

74
2ej.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES
CAMPUS ARAGON



LA IMPORTANCIA DEL FORTALECIMIENTO DE LA
DIVISION DE OPERACION INTERNACIONAL DEL
IMP* ANTE LAS OPORTUNIDADES DE
REPRIVATIZACION DE LA INDUSTRIA PETROLERA
LATINOAMERICANA.

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
LICENCIADO EN RELACIONES INTERNACIONALES

P R E S E N T A :
NORMA ANGELICA TAPIA MAYA

ASESOR: LIC. ARMANDO RAMIREZ BECERRA

*INSTITUTO MEXICANO DEL PETROLEO

MEXICO, D. F.

1998.

TESIS CON
FALLA DE ORICEN

264150



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

A MIS PADRES:

A quienes jamás encontraré la forma de agradecer el cariño, comprensión y apoyo brindados en las derrotas y logros obtenidos.

Con lo cual he podido alcanzar una de las principales metas a las que puede aspirar quien ha estudiado una carrera, la obtención de mi Título Profesional.

Haciendo de éste, un triunfo más suyo que mío, por la forma en la que hemos compartido.

A MIS HERMANOS:

Con quienes he crecido y compartido los momentos más felices de mi vida... Hoy también es un logro de ustedes.

Gracias

Almita y Alejandro.

A MI ASESOR:

Por tu apoyo y disponibilidad brindados para la realización y culminación del presente trabajo... nunca podré olvidar tus conocimientos compartidos.

ÍNDICE

INTRODUCCION.

CAPITULO 1

"ANTECEDENTES DE LA INDUSTRIA PETROLERA LATINOAMERICANA"

1.1	Orígenes y Evolución de la Industria Petrolera en América Latina.	3
1.2	Participación de las Empresas Extranjeras en el desarrollo de la Actividad Petrolera Latinoamericana.	10
1.3	Control Estatal del Sector Petrolero.	27
1.4	Países con Escasa Actividad Petrolera.	41

CAPITULO 2

"El Proceso de Reprivatización y Oportunidades de Mercado de la Industria Petrolera Latinoamericana"

2.1	El Proceso de Reprivatización de la Industria Petrolera en América Latina.	50
2.2	Identificación de Oportunidades de Mercado para el IMP en Latinoamérica.	65
2.3	Principales Abastecedores de Servicios, Tecnologías y Productos en América Latina.	81

CAPITULO 3

"El IMP y su Capacidad Institucional Ante la Identificación de Oportunidades de Comercialización en Latinoamérica"

3.1	Creación del IMP.	87
3.2	Posición del IMP en el Mercado Petrolero latinoamericano.	103
3.3	Trabajos que ha Realizado el IMP en Latinoamérica.	108
3.3.1	Descripción de los Principales trabajos en donde ha Participado el IMP.	112
3.4	Servicios que Ofrece el IMP en Latinoamérica.	118

CAPITULO 4

"Estructura Y Funcionamiento Del IMP".

4.1	Surgimiento del IMP a Nivel Internacional	126
4.2	Organización del IMP	129
4.3	Objetivos del IMP.	130
4.4	Funciones del IMP	131
4.5	Consejo Directivo	132
4.6	Dirección General	133
4.7	Gerencia Comercial	137
4.8	Coordinaciones	141
4.9	Subdirecciones	144

CAPITULO 5

Proceso de Reorganización e Impulso de la División de Operación Internacional "

5.1	El IMP a Nivel Internacional.	154
5.2	La División de Operación Internacional.	160
5.3	Capacidad y Logros Internacionales del IMP.	165
5.4	Demanda Latinoamericana	176
5.5	Reorganización de la División Internacional.	187

CONCLUSION.
BIBLIOGRAFIA.

INTRODUCCIÓN

La evolución del mundo ha hecho historia debido a los continuos cambios tecnológicos que han transformado la forma de vida de la humanidad existente, lo cual puede ser traducido como progreso, el hombre es quien ha modificado su entorno para mejorar su forma de vida y ser el precisamente quien domine al mundo, basándose primordialmente en la creación de innovaciones tecnológicas que brindan la base y el soporte al continuo desarrollo.

Indudablemente existe un estrecho vinculo entre tecnología y desarrollo económico, incrementándose en esta época de profundas transformaciones de los 90's, siendo así la modernización de la sociedad, la industria y el comercio, una de las vías que se está siguiendo para poder participar en la economía actual.

Teniendo como base la teoría del comercio internacional desarrollada por David Ricardo y mejorada por Stuart Mill se puede rescatar que el elemento que importa en el Comercio Internacional para ser beneficioso, no es la superioridad absoluta o "técnica" de la fuerza de trabajo de un país respecto a otro, en cuanto a la fabricación de productos particulares, sino que es la eficiencia relativa en la producción de un producto en comparación con otros en el mismo país y en comparación relativa de otros países, este es el principio de la ventaja comparativa.

Las principales corrientes del pensamiento económico consideran a la tecnología como factor de crecimiento y desarrollo económico, la experiencia de los países altamente industrializados constata lo anterior, el crecimiento económico de países como Japón, Alemania y Estados Unidos, puede atribuirse en gran parte al desarrollo tecnológico... Estos países se han esforzado en administrar eficientemente su tecnología, con lo que han obtenido reducciones en sus costos y mejoras en la calidad de sus productos.

Sin duda alguna, la tecnología juega un papel predominante en los países con mayor índice de productividad, pues son ellos quienes debido a su elevada capacidad tecnológica logran ocupar una determinada posición en el mercado y; éstos realizan funciones tecnológicas en mayor grado que los demás, siendo así, pocos los países que tienen y han logrado avanzar día a día en el ámbito tecnológico.

El escaso desarrollo tecnológico latinoamericano se basa en el bajo desarrollo tecnológico autónomo, ya que se carece de empresas capaces de enfrentar la competencia internacional.

Los estados latinoamericanos que muestran día a día mayor interés por acelerar su proceso tecnológico han dado plena manifestación de absorción de los adelantos, situación que no se daba, ya que no se le brindaba apoyo a la ciencia y tecnología, mismos que ahora son considerados como factores determinantes en el crecimiento y la modernización económica, por esto, cada día crece el número de países de América latina que se involucran en dicho proceso y por lo tanto han adquirido

tecnología extranjera que desafortunadamente se traduce en un gasto bastante fuerte y difícil de enfrentar pero que a la vez es un requisito indispensable para poder tener acceso a la competencia y así incursionar en nuevos mercados, situación que redundará en beneficios económicos y tecnológicos que se manifestarán como desarrollo.

Tomando en consideración que el petróleo es un recurso que ha modificado el sector económico dada su importancia, consecuencia inminente de la diversidad de aplicaciones que tiene tanpreciado líquido, es conveniente puntualizar que en la actualidad se cuenta con más de 300 artículos derivados del oro negro, entre ellos encontramos en los mercados asfalto, ceras, pinturas, barnices, hule, empaques, medicinas, jabones, llantas, tintas, cosméticos, perfumes, sustitutos de glicerinas, anticongelantes, explosivos, etc., ésta es una de las tantas importancias del petróleo sin olvidar que es un gran combustible y por lo tanto trascendental la relación del avance tecnológico con la industria petrolera, por lo cual diversas zonas se han hecho dependientes de él.

El descubrimiento del petróleo como un recurso que brinda la oportunidad de desarrollo y que marca la evolución en materia energética, abre las puertas a la nueva industria y comercialización de los noventas, diversificando la utilidad de dicho elemento, pues en un inicio el provecho no comprendía los sectores en que hoy son empleados a través de la explotación y procesamiento del petróleo, cabe mencionar que para su explotación, refinación e industrialización, se requiere contar con la infraestructura y tecnologías adecuadas así como los medios para sustentarla y apoyar al sector petrolero, con la finalidad de

no rezagarse tecnológicamente y evitar la baja capacidad productiva, el resultado de la moderna industrialización ha dado origen a grandes capitales, sin embargo, el reparto de dicho hidrocarburo no ha sido distribuido equitativamente en el mundo, algunos países lo poseen en mayor cantidad que otros, evidentemente el 95% esta únicamente en 20 países, de los cuales forma parte México que cuenta con yacimientos capaces de satisfacer la necesidad de consumo interno y de tener un excedente destinado a la exportación.

Como ya se mencionó, la tecnología en la vida moderna ha adquirido trascendencia indiscutible ya que es la pauta para ser una nación con progreso, es por esto, que se demanda tecnología innovadora, es decir de punta, para afrontar los retos que se presentan día a día, aumentando el grado de satisfacción del nivel que se desee ocupar, es por esto que en la actualidad se requiere de investigaciones continuas que den origen a la nueva tecnología propia.

Ahora bien, el tema central del presente trabajo es analizar la industria petrolera latinoamericana con la finalidad de identificar el mercado en el que pueda incursionar el IMP, así como manifestar los caminos que están tomando las industrias petroleras a futuro.

La etapa que se vive en la actualidad en la economía mundial se encuentra en transición, son momentos en que se tienen que afrontar las dificultades y superar los retos, se presenta la "Privatización" como una forma de mejorar y en muchos casos de subsanar a las empresas que no le son redituables al estado, que dadas las experiencias de países que se encuentran en Europa

son favorables para mejorar la economía de cada nación, por lo que en especial para el caso de América Latina (ya que es la zona en que se ubica el tema a desarrollar) se presenta el desafío de incorporarse a tal etapa con miras a mejorar su condición actual económica, algunos estados se encuentran en etapas más avanzadas que otros y algunos más aún no saben si será la mejor opción a seguir.

Para tal fin este trabajo se ha dividido en cinco capítulos, el primero es el relativo a los antecedentes de la industria petrolera latinoamericana, la evolución que tiene este sector, poniendo de manifiesto los puntos más importantes de la situación histórica, se hace mención de las dificultades que se tuvieron que afrontar al estar en manos de las empresas privadas y el paso a la dirección del Estado, en donde se manifiesta que no es la mejor administración la que se dio.

El segundo capítulo, esta destinado al análisis de las distintas influencias que han intervenido para que se gestó el proceso de reprivatización, como consecuencia de la mala administración del Estado, entidad que condujo a estas empresas a ser improductivas, por lo cual decide venderlas a la iniciativa privada en donde producen grandes beneficios, además, se presenta la identificación de mercados en Latinoamérica, en donde existe la oportunidad, de que sean aprovechadas por el IMP, sin embargo, para reforzar el conocimiento del área, se hace énfasis en la competencia a la que se enfrenta el Instituto.

En el tercer capítulo, se plantea la posición que guarda en IMP en América Latina y los servicios que ofrece, plasmando las fortalezas con que el IMP cuenta.

El cuarto capítulo, muestra la estructura del IMP, con la finalidad de conocer la organización de éste y las áreas encargadas de llevar a cabo las principales funciones del Instituto.

Para concluir, en el quinto capítulo se proponen las estrategias de promoción, a fin de incrementar la comercialización de los productos, servicios y tecnologías del IMP, teniendo como finalidad, lograr su inserción en el mercado latinoamericano, así mismo, se presenta una estructura que podría ser la idónea para llevar a la práctica las estrategias que se mencionan en éste mismo apartado.

Finalmente, es importante hacer mención que los comentarios que se realizan en el presente trabajo, se manifiestan bajo una apreciación optimista, ya que se espera que el IMP organice su división internacional; lo cual le permitirá hacer frente a las oportunidades de mercado que se presentan, fortaleciendo su imagen en Latinoamérica e incrementando sus relaciones comerciales con las empresas petroleras del área

CAPITULO 1

“ANTECEDENTES DE LA INDUSTRIA PETROLERA LATINOAMERICANA”

- 1.1 Orígenes y Evolución de la Industria Petrolera en América Latina.
- 1.2 Participación de las Empresas Extranjeras en el desarrollo de la Actividad Petrolera Latinoamericana.
- 1.3 Control Estatal del Sector Petrolero.
- 1.4 Países con Escasa Actividad Petrolera.

El conocimiento del petróleo en Latinoamérica se remonta a tiempos anteriores al descubrimiento de América por naciones europeas, ya que los indígenas de los diferentes poblados, le daban algunos usos, aun cuando éstos fueran rudimentarios.

El descubrimiento del petróleo marca una nueva etapa en el desarrollo mundial, pues vino a substituir al carbón, además de que se le dio una mayor aplicación.

Una de las primeras necesidades del petróleo se creó cuando se le empleó como iluminante, sin embargo, al transcurrir el tiempo surgirían nuevas utilidades, mismas que marcan diferentes etapas, en donde la aparición del motor da pauta a una nueva era, pues el empleo del petróleo como combustible sería muy útil en la primera guerra mundial.

Cabe mencionar que en 1950 los petrocombustibles representaban dos terceras partes del consumo de energía, proporción que ha seguido creciendo hasta ubicarnos en la actualidad, en donde se ocupan tres cuartas partes del combustible citado.

En la actualidad, están ya en los mercados más de 300 artículos clasificados dentro de la tecnología de mercancías que son derivados del petróleo, éstas son conocidas con nombres como: asfalto, ceras, pinturas, barnices, hule, empaques, medicinas, jabones, llantas, tintas, cosméticos y perfumes, existen substitutos de la glicerina, anticongelantes y explosivos, el etileno se usa para acelerar la maduración de frutas y de su oxidación se produce un insecticida capaz de preservar indefinidamente la madera. El propileno y el butileno se pueden convertir en alcoholes propílico y butílico, y estos alcoholes por oxidación y deshidratación se convierten en quetonas con multitud de usos en las industrias de fibras artificiales, plásticos, disolventes, etc. La manufactura de medicamentos y de alimentos presenta también grandes usos horizontales del petróleo.

Esta es la nueva importancia del petróleo, sin perjuicio de la conservación de sus ventajas como combustibles.

Sin embargo, no todas las naciones latinoamericanas cuentan con éste recurso natural tan valiosos para su desarrollo, por lo que tiene que ser importado y aquellas que lo poseen aún no llevan a cabo una adecuada explotación del mismo.

1.1 Orígenes y Evolución de la Industria Petrolera en América Latina.

Antes de involucrarnos totalmente en el tema, considero pertinente hacer alguna reflexión sobre la definición de petróleo, la forma en como es extraído y las teorías principales que sostienen el origen del mismo, con la finalidad de que sea comprendida la importancia y trascendencia, ya que no en todos los lugares de la tierra se encuentra tanpreciado y estratégico recurso, además de que su valor se incrementa al ser un producto no renovable.

Etimológicamente "Petróleo" es una palabra que proviene del latín *petroleum* cuyas raíces son *petra*, piedra y *oleum* aceite, por lo que petróleo significa aceite de piedra, sin embargo, puede existir la creencia errónea de que el petróleo se encuentra concentrado debajo de la tierra y que con tan solo perforar, este brotará, situación que no cierta, ya que el petróleo se encuentra entre rocas, en pequeños agujeros dentro de éstas, como si fuesen una esponja y el petróleo como agua que es absorbida, hasta que llegan a encontrarse con las rocas impermeables, las cuales tienen la función de no permitir que el petróleo continúe extendiéndose, sino que van a fungir como barreras que delimitan la zona petrolera.

El petróleo es un líquido viscoso, cuyo color varía entre amarillo y pardo oscuro hasta negro, con ciertos tonos verdes, además de poseer un olor característico, flota en el agua y es un líquido inflamable; éste asume los tres estados de la materia: sólido, líquido y gaseoso, de acuerdo a la temperatura y presión que presente, (en estado gaseoso carece de olor, color y sabor, así que como precaución y seguridad, se le mezcla con compuestos sulfurados para poder detectar su presencia y evitar posibles riesgos).

"El petróleo crudo varía mucho en su composición, lo cual depende del tipo de yacimiento de donde provenga, pero en promedio podemos considerar que contiene entre 83 y 86% de carbono, y entre 11 y 13% de hidrógeno, mientras mayor sea el contenido de carbono con relación al de hidrógeno, mayor es la cantidad de productos pesados que tiene el crudo. Esto depende de la antigüedad y de algunas características de los yacimientos, no obstante, se ha comprobado que entre más viejos son, tienen más hidrocarburos gaseosos y sólidos y menos líquidos entran en su composición" 1

1 Petroquímica y Sociedad, Susana Chow Pangtay, La ciencia/39 pag. 30

Existen diversas teorías sobre la formación del petróleo, sin embargo, para efectos del presente estudio hablaré sobre las dos principales divisiones, estas son: La teoría de la formación orgánica y la teoría de la formación inorgánica.

La Teoría Orgánica dice que el petróleo se originó por la descomposición de los restos de animales y algas microscópicas acumuladas en el fondo de las lagunas y ríos, estos con el paso del tiempo fueron cubiertos con sedimentos, es importante mencionar que no fueron solo estos elementos los que dieron origen al petróleo, sino que además influyeron otros factores entre los que se pueden citar: la presión, temperatura y tiempo.

La segunda teoría es la de la Formación Inorgánica, que no ha tenido la misma aceptación, sin embargo, durante muchos años fue tomada como cierta, esta teoría está sustentada por la explicación de que la formación del petróleo se originó de resultados de reacciones químicas entre agua y bióxido de carbono, a las cuales se les unieron ciertas sustancias inorgánicas, como carburos y carbonatos de metales.

Ahora bien, es difícil hablar de la edad del petróleo, pero se dice que el "petróleo se conoce desde la prehistoria, la Biblia lo menciona como betún, o como asfalto, por ejemplo, vemos que en el Génesis, capítulo II, versículo 3, se dice que el asfalto se usó para pegar ladrillos de la torre de Babel, asimismo el Génesis, capítulo 4, versículo 10, describe como los Reyes de Sodomá y Gomorra fueron derrotados al caer en pozos de asfalto en el valle de Seddim" 2

Durante varios siglos los chinos (hacia el año -221), hicieron perforaciones en busca de petróleo y posteriormente utilizaron el gas del petróleo para la cocción de alimentos; se dice que los egipcios lo utilizaron en la conservación de momias; los japoneses usaban aceite de roca para la iluminación hace 2,000 años y Herodoto cuenta que los Romanos lo emplearon para el alumbrado.

El viajero veneciano Marco Polo (1254-1324), habla del uso del petróleo en Georgia, Rusia, diciendo que se encontraba ahí una fuente de la que salía aceite, que quizás cien navíos no serían suficientes para llevarlo, sin embargo este aceite no era para comer y la utilidad que se le daba derivaría de que podía arder; además por su fuerte impregnación se descubrió que sería útil para curar la roña, mensaje que fue transmitido a pobladores de otros lugares, suscitando que hombres de diferentes lugares aún siendo estos lejanos fueran

2 Petroquímica y Sociedad, Susana Chow Pangtay, La ciencia/39 pag. 21

a recogerlo.

Trasladándonos al Continente Americano, se dice que el empleo del petróleo se remonta a los tiempos anteriores al descubrimiento de éste por naciones Europeas, ya que los americanos lo utilizaban en sus canoas como impermeabilizante.

"Los relatos de los primeros misioneros españoles indican que los indios usaban petróleo para embrear sus botes y el techo de sus viviendas, para cimentar las piedras murales, con fines medicinales y en los ritos religiosos, etc. Por lo común, la extracción del petróleo y del asfalto natural en las rocas superficiales estaba monopolizado por los sacerdotes, y con frecuencia se realizaba la operación en forma bastante organizada. Se sabe por ejemplo, de la existencia de peculiares "yacimientos petrolíferos" indios cerca de Tajira (Bolivia) y de Alto Aguaraqueña (provincia de Salta), Argentina".³

Si bien es cierto que en un inicio se dio la explotación de manera rudimentaria, con el paso de los años, dichos mecanismos se fueron perfeccionando teniendo como finalidad aumentar la explotación, por lo que también mejoraron los mecanismos de localización, extracción y distribución.

Dentro de la historia, se encuentra el gobernante de la Nueva España, Nuño de Guzmán, quien menciona que los aztecas ya conocían el petróleo, al cual denominaban "chapapote" que es un vocablo castellano que aún es empleado en México, (en lengua azteca significa brea olorosa),

Gonzalo Giménez de Quesada, se refirió al petróleo colombiano como "una fuente de betún o pozo hirviente, que arrojaba grandes cantidades de un líquido espeso que inundaba los alrededores... los indios lo utilizaban para preservar su cuerpo de la vejez y fortalecer sus piernas" ⁴

Existe un documento en México, de la época de la colonia, en el cual se describe como el dueño de un terreno decidió venderlo como consecuencia de que en esas tierras el ganado se hundía, él no pudo comprender la importancia que iba a tener posteriormente dicho lugar, ya que estaba hablando de la famosa Faja de Oro mexicana.

Por lo anterior, bien puede ser afirmado que el petróleo en América fue

3. "América Latina, Petróleo e Independencia", Víctor Volski, Buenos Aires, Argentina, , pp. 50.

4. Colombia: gateway to South América, K. Rómoli, Nueva York, U.S.A.1946, pag 130

Por lo anterior, bien puede ser afirmado que el petróleo en América fue conocido desde antes de la llegada de las intervenciones extranjeras, pues los nativos ya le tenían usos, sino muy avanzados, por lo menos sí acordes a sus necesidades.

" En México, al igual que en otros países latinoamericanos, se buscó y se utilizó el petróleo antes de que aparecieran las compañías extranjeras. En 1864 fue otorgada la primera concesión oficial para explotar las 'chapapoterías' de la zona de Pánuco. Similares concesiones se otorgaron en 1865 a empresarios mexicanos para extraer asfalto y petróleo de las zonas de Tuxpan y de San Juan de Rusias. La compañía para la explotación del Golfo de México se fundó en 1868 y perforó al año siguiente el primer pozo petrolífero del país" 5

La llegada de los conquistadores a tierras latinoamericanas no fue la búsqueda de este recurso natural, como bien es sabido, su finalidad era regresar a sus tierras con abundantes cargamentos de oro, sin embargo, esta situación habría de cambiar a medida que sus intereses también se transformaron, su logro habría de ser el llamado oro negro, sin embargo, su traslado habría de ser tan costoso a consecuencia de la distancia que no fue el mejor aliado que conocieron, cabe hacer mención de que la utilidad que se le daba al petróleo en esa época, esta lejos de ser interesante para los conquistadores de América, por lo que decidieron olvidar ese elemento, ya que ante los primeros intentos de llevarlo, tuvieron percances de naves unidas, que desanimaron el interés por su transportación, por lo que continuaron con otros recursos naturales que les parecieron de mayor importancia, pero lejos estaban de poder conocer la relevancia tan considerable que adquiriría éste con el paso del tiempo y su utilidad, ya no solo como iluminante, que fue uno de los primeros usos que se le dio ya en la época moderna, sino como energético y productos de diferentes artículos.

"El punto de partida de la industria petrolera moderna se ha ubicado tradicionalmente en 1859, cuando se perforó el pozo Drake en Pennsylvania. Durante el resto del siglo XIX, los Estados Unidos en general, y la Standard Oil en particular, establecieron en el mercado petrolero mundial una posición dominante.6

Como es fácilmente comprensible, una vez descubierto este recurso, se le

5 "América Latina, Petróleo e Independencia", Víctor Volski, Buenos Aires, Argentina.

6 Petróleo y política en América Latina, George Philip. Fondo de Cultura Económica. pag 25.

presentó un notable desarrollo de la industria petrolera

Sin lugar a dudas, la industria petrolera mundial es un ejemplo notable de los avances que ha tenido el hombre, sobre todo en lo que se refiere a tecnología desarrollada con éxito, la cual es cada vez más sofisticada y en constante proceso de evolución, ya que desde sus primeros años se ha convertido en una industria estratégica en la mayor parte del mundo.

El manejo que se le daba al petróleo, era diferente al que se estaba acostumbrado para el carbón, además de que resultaba más económico. Una de las mayores ventajas que puede ser mencionada es que surgió toda una industria en torno al petróleo, ya que las técnicas básicas que se usaban fueron perfeccionándose, además de la incorporación de importantes elementos de avances tecnológicos, que pueden ser catalogados como estratégicos, por lo que los procesos de exploración, explotación, transporte y refinación fueron evolucionan día a día.

Por ejemplo, los métodos que se empleaban para perforar los pozos petroleros antes de la era cristiana eran sencillos, "los chinos empleaban un taladro unido a una pieza de madera que se mantenía en posición vertical desde una viga transversal, soportada por un poste. La extremidad de esta viga estaba ligada a una palanca, y el perforador guiaba el cable, del cual pendía la barrena ó el útil de perforación. Varios chinos saltaban desde una plataforma sobre el lado inverso de la palanca, de manera de imprimir a la barrera un movimiento alternativo, hundiéndola en la tierra y profundizando así el agujero a cada golpe. Mientras más hondo se hacia el pozo, más chinos se necesitaban para el trabajo de "patear" "7 Este sistema ha cambiado, con la finalidad de que sea más dinámico, así como de facilitar tiempo y de que se puedan llevar a cabo perforaciones más profundas, ya que este es un elemento que también ha variado pues a las perforaciones se les ha invertido una gran investigación tecnológica.

Cabe hacer mención de que inicialmente el petróleo era cargado en carros y balsas, lo cual era un método poco seguro, además de que los contenedores de aquella época eran más costosos que el contenido de los mismos, situación que condujo a la instalación de ductos, en el año de 1865 se llevó a cabo la primera instalación de un ducto, la cual consistía en una tubería de 5cm. de diámetro. "La inversión principal en los oleoductos consiste en la tubería, la adquisición

del derecho de paso y la instalación de los tubos. Puesto que el principal obstáculo que es necesario superar en el funcionamiento es la fricción del petróleo en contacto con los costados de la tubería, el movimiento de una carga abundante es el que produce los menores costos de funcionamiento" 8 este medio de transporte ha sido perfeccionado y ha evolucionado, proporcionando ventajas sobre la forma de transporte que se manejaba inicialmente.

La búsqueda y el desarrollo de nuevos yacimientos (depósitos) petrolíferos, su refinación y transporte hasta los centros de consumo internacional no han conocido fronteras y en este proceso de expansión, las herramientas físicas y las habilidades técnicas requeridas para la explotación del petróleo, también continúan cruzando los límites internacionales, en un flujo constante y espontáneo.

Ahora bien, la historia latinoamericana sería diferente a como la conocemos actualmente si esta región no estuviera dotada de tan valiosas reservas petroleras, ya que en un inicio los conquistadores españoles buscaban oro, elemento que cambió por el oro negro debido al interés por su utilidad y su trascendencia como elemento estratégico, mismo que se ha manifestado en todos los campos que rigen la vida de cada país, por ejemplo, ha servido como ingrediente decisivo en las negociaciones internacionales tanto bilaterales como multilaterales, si hablamos de economía ha sido la base para que la zona pueda percibir diferentes créditos o bien préstamos internacionales, ya que otorga un importante grado de confiabilidad e internamente ha servido como sostén del desarrollo industrial y tecnológicamente esta industria ha adquirido aunque paulatinamente cierta autosuficiencia.

Por lo anterior, han sido importantes las bases que cada país ha tenido para determinar la forma en que se ha dado la evolución de su industria petrolera, así como la adecuación al contexto internacional actual.

Como ya se ha mencionado, antes de que estuvieran las empresas extranjeras a cargo del sector petrolero latinoamericano, éste fue explotado por los nacionales de cada Estado, por ejemplo, en Argentina se perforó el primer pozo petrolero en 1907, al sur de la Ciudad de Buenos Aires, teniendo dicho pozo una longitud de 2000 kilómetros, este trabajo fue realizado bajo la dirección de José Fuchs, quien estaba financiado por el Ministerio de Agricultura, ya que en ese momento no existía una entidad que regulara dicha actividad.

8 El Petróleo su formación y localización. CONACYT, 1982, p.p.740

En Bolivia se tienen conocimientos de que la actividad petrolera inicial fue realizada por pobladores bolivianos, quienes lo explotaban de forma rudimentaria cerca de Tajira.

La participación nacional en Colombia, data (según Gonzalo Gimenes de Quesada) de 1537, año en que los pobladores de esas tierras ya empleaban dicho recurso con fines curativos.

Para Ecuador, el petróleo constituye una de las principales riquezas del país, cabe mencionar que éste fue descubierto y aprovechado desde tiempos primitivos en el Litoral por comunidades indígenas.

La historia petrolera en Perú ha sido importante, pues representa el inicio de la producción ya como energético en Latinoamérica. "En 1863 el peruano Diego de Lama, inició la extracción y refinación en la Zona de Zorritos" ⁹

En Venezuela, los habitantes indígenas dieron diversos usos al petróleo que había brotado de forma natural en tierras venezolanas, entre las aplicaciones que ellos daban a este recurso, se encontraban fines curativos, para encender antorchas y como recubrimiento de sus canoas, ya que habían observado que el hidrocarburo por acción del sol y del viento se solidificaba, convirtiéndolo en asfalto, lo que permitía que fuera usado como impermeabilizante.

⁹ Historia de PEMEX, 1974. PEMEX. pag. 14

1.2 Participación de las Empresas Extranjeras en el desarrollo de la Actividad Petrolera Latinoamericana.

La llegada de empresas extranjeras dedicadas a la industria petrolera a territorio latinoamericano, marca el inicio propiamente dicho del sector en el área, ya que si bien es cierto que los nativos le daban uso al petróleo acorde a sus necesidades y época, también cierto es que con la incursión de éstas empresas se dio un giro que permitió el desarrollo del mismo.

La burguesía nacional que existía en los países latinoamericanos no fue capaz de oponerse a la entrada de las potencias extranjeras quienes penetraron el territorio latinoamericano en los límites del siglo XIX y principios del XX.

"La expansión del capital norteamericano en vísperas de la primera guerra mundial tienen como principal objetivo las grandes riquezas ya descubiertas en México" ¹⁰

Ahora bien, la historia sería diferente a como la conocemos si América Latina no estuviera dotada de tan valiosas reservas petroleras, ya que en un inicio los conquistadores buscaban oro, elemento que con el paso del tiempo cambio por otro oro, el "**oro negro**", debido a la amplia utilidad y trascendencia que lo ubican como elemento estratégico, situación que lo convirtió en el interés principal de las empresas extranjeras en esta zona.

El petróleo ha manifestado su importancia en todos los campos que rigen la vida de cada país, por ejemplo, ha servido como ingrediente decisivo en las negociaciones internacionales, tanto bilaterales como multilaterales, ha sido el soporte para que se otorguen prestamos internacionales, además de ser el sostén del desarrollo industrial, sin olvidar que tecnológicamente ha permitido que se incrementen los esfuerzos por aumentar los conocimientos que se ven reflejados en el desarrollo del área.

¹⁰ América Latina, Petróleo e Independencia, Victor Volski, Buenos Aires, pp. 57.

Tabla 1

"Incurción de Compañías Petroleras a Latinoamérica."

PAÍS	AÑO	COMPAÑÍA
PERÚ	1888	BRITISH PETROLEUM
TRIN. Y TOB.	1900	DIVERSAS
MÉXICO.	1910	SINCLAIR CONSOLIDATED OIL CORPORATION.
ECUADOR	1911	ANGLO-ECUADORIAN OIL-FIELDS LTS
COLOMBIA	1913	TROPICAL OIL STANDARD OIL DE NUEVA JERSEY (1920)
VENEZUELA	1919	STANDARD OIL DE NUEVA JERSEY
BOLIVIA	1921	STANDARD OIL DE NUEVA JERSEY
BRASIL	1922	STANDARD OIL DE NUEVA JERSEY
CHILE	1923	STANDARD OIL DE NUEVA JERSEY
ARGENTINA	1930	STANDARD OIL DE NUEVA JERSEY

Fuente: Datos tomados del "Libro de Plata" de ARPEL.

Los lugares de interés para las empresas extranjeras de Latinoamérica se pueden observar en la tabla 1, en donde además se muestran las fechas de llegada de la Standard Oil de Nueva Jersey, que fue la que realizó las mayores inversiones en Latinoamérica, ya que según datos obtenidos del American Business Abroad from 1914 to 1970, en sus páginas 61-62, se menciona que la comercialización que llevaba a cabo dicha empresa era impresionante y a la que América Latina le podía generar en un año hasta un 40% de sus beneficios mundiales.

Durante la primera guerra mundial y después de ella México era considerado como el primer objetivo de Estados Unidos.

Las empresas extranjeras que por varios años manifestaron interés en los lugares que eligieron acertadamente, justificaron su presencia debido a que encontraron el territorio Latinoamericano como una región rica en petróleo y como un lugar que satisfacía su objetivo principal, que era en ese momento el de obtener la mayor cantidad de este recurso, atendieron su visión comercial que les hizo no abandonar el lugar ante las primeras manifestaciones o dificultades de la obtención del mismo, sino que por el contrario, se propició que el interés por este aumentara en proporciones desmedidas, ya que no siempre se logró encontrar petróleo en los lugares en que se llevaron a cabo las perforaciones iniciales, sino que trabajaron arduamente ahí.

Lo anterior, dio origen a que en los primeros años del presente siglo la explotación petrolera latinoamericana estuviera dominada por el capital extranjero, destacándose la presencia de empresas norteamericanas, siendo la de mayor participación (en la etapa inicial) la Standard Oil de Nueva Jersey y secundariamente la British Petroleum de capital inglés, en donde la primera fue superior en inversión, lo que ocasionó una producción aventajada que tenía como destino final los mercados del exterior; el desarrollo que tuvo la compañía inglesa fue lento, pero cabe aclarar que aún no se descubría la gasolina y que en consecuencia el uso que se le podía dar al petróleo era limitado, pues el gran auge de la industria petrolera estaba por llegar.

Además, estas empresas contaban con una solvencia económica que les permitía invertir en cualquier lugar, aún cuando desconocieran la mayoría de la información, por lo que su excedente financiero les daba la posibilidad de arriesgar su capital sin problema.

Contrario a lo anterior, Latinoamérica no contaba con los recursos económicos que le permitieran incentivar el sector petrolero, menos aún existía el mínimo interés por el desarrollo tecnológico, originando que el inicio y desarrollo de la tecnología no fuera paralelo en todas las regiones, por lo que esta zona se ubica como poseedora del recurso, pero no capacitada para explotar todo su potencial, manifestando así la incapacidad de poder ser autosuficiente y en consecuencia se da el estancamiento tecnológico.

Este comportamiento les otorgaba ciertos beneficios a las empresas extranjeras, entre ellos, la preservación de mercados cautivos y el sofocar la posible competencia directa que tendrían que afrontar si el país usuario logrará

un desarrollo tal que su capacidad tecnológica le hiciera prescindir de su presencia, situación que como se verá más adelante ocurrió para desfortuna de estas naciones intervencionistas.

Lo anterior, facilitó la incursión de empresas internacionales, pues contaban con los conocimientos necesarios para explotar los recursos naturales de la zona, sin tener problemas (hasta ese momento), ya que no era concebido el hecho de tener que enfrentarse a la industria nacional (que era inexistente), pues a pesar de que los Estados estaban consientes de que los ingresos que obtenían las compañías privadas eran elevados, no se contaba con una legislación que se opusiera a la explotación extranjera.

Los gobiernos latinoamericanos tenían una amenaza constante en materia económica, pues eran vitales los préstamos que obtenían de Estados Unidos para su supervivencia, existiendo el temor constante de que ante cualquier acción en la que no estuviera de acuerdo el gobierno estadounidense, podían no tener acceso a dichos financiamientos, lo que acarrearía severos problemas en todos los sectores de los Estados Latinoamericanos.

También se pensaba que pudiera existir algún acto de represalia, como podía ser un bloqueo económico o bien algún embargo a las escasas mercancías que exportaban estos territorios, situación que se vería reflejada inmediatamente en las economías nacionales.

No se puede omitir el miedo a un enfrentamiento bélico, del cual serían nulas las posibilidades de salir triunfante, dada la organización, logística y elevada capacidad de armamento que tenía Estados Unidos, así como las experiencias del pasado que habían dejado huellas imborrables para Latinoamérica y gloria para Estados Unidos.

Además, las empresas que decidieron explotar el petróleo gozaban del apoyo tolerante de los gobiernos, mismo que se encontraba constituido por un sector limitado de la política, que le brindaba una protección bastante amplia a las empresas extranjeras, por lo que cuando se llegó a denunciar a alguna de éstas, el caso en la mayoría de ocasiones era olvidado, cabe hacer mención que la tasa impositiva que imperaba era sumamente reducida y aún así en ocasiones existieron demandas por fraude al Fisco, ya que estas no pagaban nada, y la situación casi siempre se omitía. "Quizá no sea sorprendente que en mayo de 1930 declarara World Petroleum que ""es probable que las compañías

petroleras no disfruten en ninguna parte de ventajas iguales o mayores que las otorgadas por el gobierno de Venezuela a fin de estimular las operaciones”” “ 11, esta situación no solo imperaba en Venezuela, sino en todas las regiones de Latinoamérica, en donde se encontraban felices las empresas extranjeras, mientras la clase popular era ignorada ó reprimida.

También éstas empresas intentaban que los gobiernos de América Latina arreglaran sus problemas, como en el caso de Venezuela y Colombia, que en 1925 tuvieron un serio distanciamiento como consecuencia de que las empresas de Rockefeller (Standard Oil de Indiana) que operaba en Venezuela intentó apoderarse de todo el margen occidental del Lago Maracaibo, incluida la desembocadura del río Catatumbo, con la finalidad de transportar a bajo costo su petróleo por territorio de Colombia, quién actuó en defensa de sus límites territoriales no permitiendo dicho acontecimiento, La Standard pretendía que el gobierno de Venezuela la apoyara ante el gobierno de Colombia, con el objeto de lograr su propósito, la diferencia se prolongó hasta 1936, época en que la relación se volvió aún más intensa pero sin llegar al enfrentamiento bélico.

O bien como en Bolivia, que cuando el sector petrolero estaba prácticamente en manos de la Standard Oil de Nueva Jersey, enfrentó problemas de transportación fuera del país, la Standard Oil Solicitó al gobierno de Bolivia que intercediera por el ante Paraguay, a fin de que se le permitiera usar su territorio para transportar el petróleo, quién respondió estipulando exigencias que la Standard Oil no aceptó, ocasionando serias diferencias que iban a dar pie a reclamaciones sobre límites territoriales; Inglaterra se pronunció en favor de Paraguay y en 1932 estalló la guerra, dejando pérdidas y derrotas para Bolivia, ante este panorama, Estados Unidos se vio en la necesidad de intervenir y en 1935 obligó a ambas naciones a abandonar las hostilidades.

Por todo lo anterior, se puede afirmar que el aparato estatal era muy débil, lo que originó que las condiciones que existieron fueran propicias para que las empresas extranjeras mantuvieran el control del petróleo del área, adquiriendo cuantiosos ingresos como resultado de sus inversiones, ya que la industria progresaba con base en el autofinanciamiento, siendo los países industrializados los que mayores ventajas han obtenido del petróleo, pues construyeron sus economías al rededor del combustible importado que era controlado por ellas.

11 “Petróleo y política en América Latina”, George Philip México, 1989, p.p. 41

TABLA 2
Producción Petrolera de América Latina 1916-1928.
 (000 b/d)

PAÍS	1916	1918	1920	1922	1924	1926	1928
ARGENTINA	2.4	3.7	4.5	7.9	12.7	21.5	24.8
COLOMBIA	0	0	0	0.9	1.2	17.7	54.5
ECUADOR	Ins.	ins.	ins.	ins.	0.02	0.6	3.0
PERÚ	7.1	7.0	7.7	14.6	22.9	29.5	32.8
VENEZUELA	0	0.9	1.2	6.0	24.7	101	289.7

FUENTE: Departamento de Energía de los E.U., Petroleum Year book. (1978)

Cuando las compañías extranjeras llegaron a territorio latinoamericano, se encontraba el sector en una etapa denominada de arrendamiento, esta fase muestra el comienzo de la explotación petrolera y comprende de 1909 a 1938, misma que cambiará por el sistema de concesiones, propiciando un mayor impulso en la apertura de los países, este es el periodo en que llegaron numerosas compañías petroleras extranjeras con la finalidad de explotar los yacimientos, ya que existía una forma irracional de utilizar los pozos de los que se extraía petróleo de muy buena calidad, ocasionando que los Estados no controlaran la cantidad que se explotaba y mucho menos la que se exportaba, pues ese petróleo nunca se pudo consumir en los lugares de origen, por que era vendido y enviado fuera de los territorios de obtención, estableciendo un verdadero dominio económico.

A estas empresas extranjeras se les otorgaba un lugar determinado bajo concesión, pero éstas sin ningún permiso se expandían y ocupaban toda el área que les parecía necesaria, atractivo o importante para continuar desarrollando sus actividades.

Cuando el capital estadounidense no penetraba en ciertos lugares, era consecuencia inmediata de que en ese momento tenía otros intereses prioritarios, como era el de invertir en su propio territorio en el sector petrolero, a fin de aumentar su producción y encontrar mercado internacional para sus

productos, ya que resultaba más atractivo el hecho de encontrar mercado para las ventas del petróleo que era extraído en su propio territorio, que ser el poseedor de mayores cantidades del producto.

Los años 20's representaron para Estados Unidos una época bastante importante, pues fue el momento en que pudieron gozar de una mayor apertura, permitiéndoles disfrutar de grandes fortunas, así también, las clases privilegiadas de Latinoamérica se veían complacidas con la llegada de estas compañías al territorio, ya que se les brindaba la posibilidad de obtener importantes beneficios que aumentarían con rapidez su capital.

Para América Latina, esta época de los años veinte constituyó un decenio de capitalismo abierto, expansivo y competitivo, que las compañías extranjeras aprovecharon ampliamente, esto se observó en particular en la industria petrolera. Mientras que la expansión de las compañías petroleras extranjeras contaban con el apoyo del departamento de Estado de los Estados Unidos y la Foreign Office británica. **12**

Una vez que la industria petrolera en Estados Unidos se encontraba en pleno auge, buscó nuevos horizontes encontrando por razones geográficas al territorio latinoamericano, que empezó a ser vislumbrado como una notable fuente petrolera, por lo que no tardaron en realizar las perforaciones en dicha zona.

La incursión de las empresas norteamericanas en territorio latinoamericano, hacían sentir su dominio, ya que eran como colonias, a las que consideraban como sus posesiones que les proveerían petróleo durante el tiempo que ellos así lo quisieran.

"En el curso de la Primera Guerra Mundial, la posición de los capitales que competían en América Latina se fue modificando, disminuyeron los vínculos comerciales y financieros de Gran Bretaña con América Latina, la mayor parte de la flota mercante inglesa fue movilizada para las necesidades bélicas. Los submarinos alemanes dificultaban las comunicaciones trasatlánticas, por otra parte, la posición de Inglaterra con América Latina se debilitaba asimismo, por el hecho de que no podían combatir activamente contra la expansión norteamericana, por temor de perjudicar su relación con cuya ayuda

12 Petróleo y política en América Latina, George Philip. Fondo de Cultura Económica. pag 61.

contaba."13 coyuntura que se unió a la aparición del motor, haciendo que la ocupación del petróleo tomara un importante curso.

La Primera Guerra Mundial se manifestó como una crisis general del capitalismo, en donde se acentuó la disputa por los lugares a los que se les vendían los productos, mismos que eran fuentes de materias primas.

Lo anterior marca una nueva etapa, en la que el petróleo adquiere una importancia relevante, pues va a ser el elemento natural que impulsará el desarrollo, por lo que Estados Unidos tuvo la urgencia de poseerlo, considerándose como un elemento estratégico para las naciones que se encontraban en conflicto, lo que originó la exigencia de aumentar la producción y en consecuencia su intervención en América Latina que es su fuente y zona estratégica.

Ante esta situación, América Latina se presentó como una región valiosa e indispensable, pues contaba con una elevada producción y continuos descubrimientos, convirtiéndola en el principal proveedor de materia prima, sin olvidar que América Latina es la región natural de Estados Unidos, ya que su ubicación geográfica le permitió tener grandes ventajas al extraer petróleo de ahí sobre otros lugares, ya que la transportación era más fácil, además de lo reducido de los costos, en este momento, el valor que adquiere el petróleo sobre otros elementos es muy superior, hecho que no olvidará Estados Unidos.

La generalización de las máquinas y la revolución de los transportes, originó el advenimiento del capitalismo, convirtiendo a Estados Unidos en el principal actor del sistema económico dominante, continuando el crecimiento de la necesidad del petróleo y paralelamente, aumentando su inversión en América Latina.

13 *Petróleo y política en América Latina*, George Philip. Fondo de Cultura Económica. pag 58.

Tabla 3

**"Producción de la Jersey Standard en Latinoamérica 1927 - 1939
(000 b/d)"**

AÑO	VENEZUELA	COLOMBIA	PERÚ	BOLIVIA	ARGENTINA
1927	0.4	36.7	21.3	0.1	0.8
1928	14.2	48.2	26.0	INS	1.2
1929	18.6	49.3	29.6	0.2	1.9
1930	17.1	49.1	26.8	0.1	2.1
1931	20.4	43.8	21.0	0.1	3.3
1932	82.4	39.3	20.9	0.1	4.7
1933	123.9	316	30.7	0.3	6.4
1934	160.4	41.6	38.7	0.4	6.6
1935	181.1	42.2	40.4	0.4	5.8
1936	198.6	45.3	41.3	0.3	5.2
1937	236.6	49.5	40.3	INS	5.2
1938	233.3	52.5	36.0	0	4.9
1939	273.0	54.5	29.6	0	4.6

FUENTE: Petróleo y Política en América Latina, George Philip.

"La Shell perforó en 1927 el pozo más profundo de América Latina, un pozo seco, de 180 metros, por lo que la sustitución de la perforación de cable por la perforación rotatoria constituyó un gran avance; en 1928 la Standard Oil de Nueva Jersey encontró por fin petróleo en Venezuela mediante el empleo de un anillo rotatorio en un lugar en donde había resultado infructuoso un pozo perforado por cable.

Las técnicas de perforación se transformaron también, por el uso de la trituradora hidroelectrica para convertir los productos finales pesados en productos ligeros cuya demanda crecía, sobre todo en el caso de la gasolina".¹⁴

¹⁴ "Petróleo y política en América Latina", George Philip México, 1989, p.p. 44

El sector tecnológico también era apoyado como consecuencia de la existencia de otras compañías que se encontraban compitiendo por la misma zona proveedora de petróleo, situación que hacía que se continuara en la inversión de tecnología de punta, este fue el mayor beneficio de la industria, pues el avance tecnológico despuntaría.

Como ya se ha mencionado, las empresas nacionales no tenían nada que hacer en la competencia, ni siquiera la burguesía nacional contaba con la capacidad de tener acceso a esta industria, menos aún de no permitir la intervención extranjera, pues las inversiones que se requerían no podían ser cubiertas por el capital nacional, dejando a las empresas extranjeras que continuaran dominando la industria petrolera.

"La Crisis económica de 1929-1933 puso al desnudo y agudizó, como nunca hasta entonces, las contradicciones entre los países imperialistas, por una parte, y los coloniales y dependientes, por otra, incluidos los países de América Latina."¹⁵

Los países latinoamericanos eran dependientes de los mercados del exterior, por lo que la crisis les afectó severamente, es en esta época que surgió el sentimiento nacionalista, mismo que implicaba que se sintiera un descontento hacia Norteamérica, por lo que los nacionales iniciaron levantamientos, pues su crisis repercutió seriamente en este territorio, por ejemplo, se cerraron los mercados de E.U., casi se eliminaron las importaciones de materias primas que eran de América Latina y las que eran aceptadas se compraban a costos muy bajos. Otra situación que afectó directamente a Latinoamérica fue el desempleo, lo que acarreó como consecuencia hambre y miseria.

Esta crisis afectó también a la industria petrolera, la reducción petrolera que se vivía fue incomparable, bastaría decir que una vez terminada esta situación, en 1934 se alcanzaron los niveles de 1929, posterior a esta fecha, los niveles de producción se incrementaron como consecuencia de la demanda petrolera.

La situación que vivía la Industria Petrolera al inicio de la década de los 30's era abundante, contándose con excedente de petróleo, por lo que continuaron llegando más compañías al territorio Latinoamericano, pero no comprendían que de continuar así el costo bajaría en forma considerable, teniendo incluso

15 Petróleo y política en América Latina, George Philip. Fondo de Cultura Económica. pag 70.

que disminuir la producción las empresas petroleras que ya se encontraban en el territorio, ya que existía una elevada producción que era mayor al consumo y a las compras que se tenían.

En esta década se notó una recesión importante, reduciendo la demanda, situación que obligó a las diferentes compañías a bajar su producción, pero para fortuna de estas compañías a mediados de esta década tuvieron que empezar a incrementar la producción como consecuencia de una ligera recuperación.

Un hecho que es vital, lo representa la necesidad y urgencia de Estados Unidos de eliminar la influencia fascista en América Latina, situación que se reflejó cuando en 1937 Bolivia intentó llevar a cabo su nacionalización, E.U. sostuvo negociaciones con fines amistosos para llegar a un acuerdo, sin que se violentara Bolivia, por lo que ofreció ayuda económica a Bolivia a cambio de su estabilidad.

"Hasta la toma de posesión de Franklin Roosevelt en 1933, Washington había continuado ofreciendo apoyo diplomático a sus compañías petroleras. Apoyaba incluso alentaba la línea dura adoptada por la Jersey Standard en Chile, cuando el gobierno demoró sus pagos y "embargó" un préstamo a Perú, pero después de 1933 se volvió la política norteamericana mucho menos favorable para las compañías petroleras",¹⁶ coyunturalmente a la crisis de 1929 - 1933 surgió la "Política de la Buena Vecindad", que era defendida por Roosevelt, mediante la cual se pretendía que las naciones latinoamericanas continuaran bajo el sistema imperialista.

En 1938 surgió la Segunda Guerra Mundial, misma que manifestaba la necesidad de contar con un recurso tan importante como el petróleo que producía enormes ganancias, además que implicaba el distanciamiento comercial de Inglaterra con respecto a América Latina, consolidándose Estados Unidos como principal explorador del petróleo latinoamericano, lo cual lo convertiría en un elemento estratégico de vital importancia durante este tiempo.

"El comienzo de la Segunda Guerra Mundial colmó de esperanzas a los industriales petroleros. La "guerra motorizada" prometía enormes ganancias al comercio del petróleo y de sus derivados; el clima bélico y la orientación antifascista de la guerra ayudaban a vencer la resistencia de los pueblos

16 "Petróleo y política en América Latina", George Philip México, 1989, p.p. 72

latinoamericanos, posibilitaban la usurpación de las posiciones de los competidores alemanes y japoneses, y desarmaban en gran medida a la clase obrera de los países dependientes, en su resistencia al imperialismo yanqui, además la guerra debilitaba los vínculos comerciales, y en particular financieros, entre Inglaterra y América Latina, lo cual también contribuía a consolidar la posición de los imperialistas de E.U." 17

Si bien es cierto que al inicio de la 2a. G. M no se incrementó la demanda de petróleo, a partir de 1943 dio inicio la necesidad de dicho hidrocarburo, por lo que Estados Unidos realizó mayores adquisiciones y Latinoamérica le brindó garantías ante cualquier eventualidad que se presentó (Cabe mencionar que durante la 1a. Guerra Mundial el uso que se le dio al Petróleo no tuvo comparación con lo estratégico que se consideró durante la 2a. Guerra Mundial). Durante el año de 1942 los países latinoamericanos se mostraron más accesibles a la demanda norteamericana, por ejemplo, en Venezuela se incrementó la producción, en Colombia se otorgó un mayor número de concesiones que las que hasta la fecha existían, además, Estados Unidos logró penetrar en territorio de Paraguay y Ecuador que hasta la fecha no les pertenecía, éste fue un logro de la guerra, el que E.U. pudiera tener el control de la economía latinoamericana.

"Finalizado el conflicto bélico, la situación política de América Latina cambio esencialmente, la derrota del fascismo alemán y del imperialismo japonés, el afianzamiento y el prestigio de la Unión Soviética, la aparición de las democracias populares en Europa, la lucha heroica de los pueblos de Asia, todo contribuyó a vigorizar notablemente las fuerzas democráticas antiimperialistas en América Latina."18

Posteriormente a la guerra, algunos de los Estados latinoamericanos empezaron a demostrar su necesidad de poder controlar su petróleo, empezando a luchar por la nacionalización del petróleo, se dieron hechos como " En Venezuela, el gobierno de Gallegos incrementó considerablemente los impuestos a las utilidades de los monopolios y trató de fundar una compañía petrolera estatal; en Colombia y Perú se exigió la nacionalización de la industria petrolera, era visible en toda Latinoamérica el recrudescimiento del sentimiento antiimperialista" 19

Los Estados latinoamericanos iniciaron una nueva era en dónde ya se reflejaba

17 Petróleo y política en América Latina, George Philip. Fondo de Cultura Económica. pag 85.

18 Petróleo y política en América Latina, George Philip. Fondo de Cultura Económica. pag 93.

19 Petróleo y política en América Latina, George Philip. Fondo de Cultura Económica. pag 96.

el sentimiento de lucha por un recurso natural que les pertenecía, ya que estaban molestos por la explotación y saqueo indiscriminados que se estaban produciendo, las empresas extranjeras no mostraban la menor inmutación al realizar estos hechos.

"Las series de acuerdos que siguieron, separaron un grupo de compañías - posteriormente llamadas (entre otras cosas) "las grandes"- cuyo tamaño, experiencia internacional e interconexiones les daba una ventaja casi permanente sobre las otras en el mercado internacional. En 1929, la Standard Oil of New Jersey, Royal Dutch/Shell y Anglo-Persian (más tarde llamada Anglo Iranian y finalmente BP), eran compañías grandes, pero después de la Segunda Guerra Mundial se les unieron otras cuatro: Texas Petroleum, Gulf Oil of California y Mobil (antes Socony Vacuum), para formar las "siete hermanas" 20 y aunque en territorio latinoamericano la British Petroleum y la Standard Oil de Nueva Jersey, fueron las iniciadoras en el sector petrolero latinoamericano, no fueron las únicas, ya que posteriormente las empresas se unieron para tener el control internacional de la actividad y ser:

- 5 norteamericanas: **Exxon, Texaco, Standard de California, Mobil y Gulf.**
- 1 inglesa: **British Petroleum.**
- 1 mixta de capital anglo-holandés: **Royal Dutch Shell.**

Cabe mencionar que estas compañías tenían dominado el 69% de las reservas petroleras del mundo capitalista.

Además, de la Standard Oil de Nueva Jersey que tuvo una amplia participación en Latinoamérica, la Shell tuvo una importante injerencia, por lo que no sería de extrañarse que en 1937 entre ambas, tuvieran bajo su control el 92% del total de la producción Latinoamericana.

Antes de la década de los 40's, en la mayoría de los países latinoamericanos prevalecía un modelo de crecimiento "hacia afuera", la economía era sobre todo productora y exportadora de bienes primarios, para los cuales se tenían ventajas comparativas y capacidad de competir en el mercado mundial. Con las divisas provenientes de las exportaciones se importaban principalmente productos de consumo a precios competitivos, destinados a satisfacer la demanda interna.

"Los monopolios petroleros norteamericanos no se limitaron a utilizar los organismos interamericanos generales, crearon sus organismos propios, especialmente destinados a dirigir su expansión en América Latina. En agosto de 1941 se fundó el Comité de Operaciones Petroleras para América Latina, integrado por 20 representantes de las mayores compañías de EE.UU."²¹

Esta situación hacía que continuaran su posición hegemónica sobre territorios latinoamericanos, quienes al parecer no encontraban una solución al problema, pues existían mecanismos de represión continua.

En 1941 Venezuela intentó tener nuevas negociaciones de las concesiones que había otorgado y a pesar de que las empresas norteamericanas no estaban conformes, el gobierno dio indicaciones para tratar de evitar cualquier conflicto que pudiera limitar la producción en tiempos de guerra. La Standard Oil de Nueva Jersey se vio obligada a negociar y en 1948 se asentó que estas compañías pagarían en 50% de los beneficios obtenidos, esto fue pensando que en el futuro las ganancias que se obtendrían serían mayores, sin embargo, el gobierno venezolano no habría de estar de acuerdo y en 1959 pondría nuevas restricciones.

En Colombia, se intentó que la situación fuera parecida, sin embargo, la Standard no ofreció la misma participación para el Estado que lo ocurrido en Venezuela, por lo que ante este panorama, en 1946, el líder del sindicato petrolero pedía que se prosiguiera con la huelga y que además se aumentara la participación a fin de que viera llegar la nacionalización.

Chile solicitó un préstamo a Estados Unidos, quién se negó a darlo, toda vez que la política chilena estaba tomando matices contrarios al sistema norteamericano (capitalista), en algunos lugares los préstamos que se daban tenían que ser destinados a cualquier sector que no fuese el petrolero.

"Bajo la administración Eisenhower (1953-1961) los Estados Unidos se volvieron más ambiciosos y empezaron a usar la promesa de ayudar a los países que eran importantes productores para inducir a los gobiernos latinoamericanos a abrir sus territorios a las compañías petroleras para la exploración petrolera. Este cambio puede advertirse en los casos de Bolivia y Argentina, donde su efecto fue mayor",²² sin embargo, dado que la Industria

21. A History of the Petroleum Administration for Ware 1941-1945 Washington, E.U, pp. 330 331.

22 "Petróleo y política en América Latina", George Philip México, 1989, p.p. 97

Petrolera no representaba la misma importancia en todo el mundo, existían lugares que le eran más importantes a Estados Unidos, situación que como se verá en la tabla 4 que a continuación se presenta y que muestra a Venezuela como una nación netamente exportadora y a Argentina que es el caso opuesto, importadora de la mayor parte del petróleo que se consume, por lo que no dejarían a Venezuela ya que su importancia petrolera significaba un elevado porcentaje y en cambio si descuidaron a Argentina que no representaba una fuente segura de petróleo.

TABLA 4

**Producción Petrolera 1940 - 1955
(000 b/d)**

PAÍSES	1940		1945		1950		1955	
	PROD.	CONSU.	PROD.	CONSU.	PROD.	CONSU.	PROD.	CONSUMO
ARGENTINA	56	79395	63	10022 9	64	152760	84	174870
VENEZUELA	502	9246	885	10653	1498	30150	2157	48240

FUENTE: " PETRÓLEO Y POLÍTICA EN AMÉRICA LATINA", GEORGE PHILIP

En el mundo entero el desarrollo tecnológico continuaba, ya no podían detenerse los continuos cambios que estaban transformándolo, así la Industria Petrolera no podía quedar excluida, por lo que estaba tomando una relevancia considerable, que continuaría al pasar del tiempo, pero aunado a esta se encontraban las investigaciones que se realizaban para incrementar la productividad y mejorar los productos que se elaboraban, esta Industria no ha detenido su progreso y desarrollo.

Las primeras unidades de las refinerías fueron desarrollándose utilizando la tecnología del momento, misma que fue de gran importancia para los británicos en la Segunda Guerra Mundial.

Las perforaciones en el mar, dieron inicio en el yacimiento del soldado en el suroeste de la costa (Trinmar) en 1954, resultando un pozo of shore (en mar abierto) productivo a principios de 1955.

Estados Unidos, incrementaba sus inversiones año tras año, como producto de la utilidad que se obtenía de la explotación petrolera, cuando existía baja productividad, las empresas renunciaban a la explotación que realizaba, así como a la concesión otorgada.

Un caso que es diferente por la forma en como incursionaron las empresas petroleras extranjeras, fue **Brasil**, quién realizó una invitación a las empresas norteamericanas en 1922 por medio del Ministerio de Agricultura, con la finalidad de que exploraran la región en busca de petróleo, dichas compañías descubrieron importantes yacimientos petrolíferos, sin embargo, esta verdad no fue publicada, por el contrario, los resultados que se presentaron demostraban que el país no tenía dicho hidrocarburo, esto con la finalidad de desalentar a los demás inversionistas extranjeros y así poder apoderarse de la extracción total del país, en dicha falsedad participaron funcionarios del Ministerio de Agricultura conjuntamente con empresarios norteamericanos, pero el pueblo habría de darse cuenta y en 1935 la prensa hizo público el engaño, iniciándose un verdadero estudio que daría como resultado que en 1939 se perforara el primer pozo por parte del gobierno brasileño.

"En 1910 se descubrieron en Tierra del Fuego abundantes erupciones de gases de petróleo combustible, pero en aquella época, el capital británico, que dominaba a Chile, tendía a extraer y elaborar petróleo en zonas más cercanas a Europa. En cuanto al capital petrolero de Estados Unidos, apenas iniciaba su expansión en los países de Sudamérica, al finalizar la primera guerra mundial, el interés por las zonas petrolíferas chilenas aumentó considerablemente, por lo que en 1922 la **Standard Oil de Nueva Jersey** presentó la primera solicitud de concesión petrolera de la zona del estrecho de Magallanes y en 1923 la Shell Chile Limitada presentó una solicitud similar, sin embargo, el clima político del país era tan tenso, que el gobierno chileno dejó sin respuesta ambos pedidos, aduciendo la falta de legislación en materia de otorgamiento de concesiones petroleras" 23

En la tabla 5 se muestran las empresas extranjeras que estuvieron presentes en la región latinoamericana.

23 "América Latina, Petróleo e Independencia" Victor Volski, pag 274. Buenos Aires, Argentina

TABLA 5

“PRINCIPALES EMPRESAS EXTRANJERAS EN EL TERRITORIO LATINOAMERICANO.”

PAÍS	EMPRESAS EXTRANJERAS
Argentina	Standard Oil de Nueva Jersey, Shell, Exxon, Texaco.
México	Sinclair Consolidated Oil Corporation, Transcontinental Petroleum, Standard Oil de Nueva Jersey
Bolivia	Standard Oil de Nueva Jersey, Gulf Oil.
Brasil	Standard Oil de Nueva Jersey.
Colombia	Standard Oil de Nueva Jersey, Gulf Oil, Shell.
Chile	Standard Oil de Nueva Jersey, Shell, Esso, Royal Dutch.
Ecuador.	Texas, Gulf, Texaco, Shell.
Perú	Standard Oil de Nueva Jersey.
Uruguay	Shell.
Venezuela	Standard Oil de Nueva Jersey, Exxon, Mobil, Gulf Oil, Occidental, Royal Dutch.

FUENTE: Datos tomados del "Libro de Plata de ARPEL

1.3 Control Estatal del Sector Petrolero.

En el punto 1.1 se planteó la incursión de las empresas petroleras internacionales en el sector petrolero latinoamericano, ahora bien, en el presente apartado se verá como es que estas empresas pasan a manos del Estado.

Para que esta situación se llevara a cabo existieron factores que fueron decisivos en el surgimiento de estas empresas petroleras en territorio latinoamericano, ya que el contexto internacional que prevalecía dio pie al nacimiento de éstas.

Entre los factores más importantes podemos mencionar:

- El descubrimiento de prósperas y abundantes zonas petroleras en Medio Oriente, situación que propiciaría la disminución del interés por la región Latinoamericana.
- La confirmación de que en varios de los Estados Latinoamericanos la producción era escasa ó nula, ya que a pesar de que la inversión extranjera continuaba, no en todos los lugares en que se exploraba, se lograba obtener petróleo, desanimando a las empresas extranjeras al ver estos resultados no favorables.
- La caída del costo del petróleo, como consecuencia de la excesiva producción que existía en el mundo.
- El descontento de la población ante la inminente explotación del recurso.
- Las desavenencias que surgieron entre los gobiernos latinoamericanos y las empresas extranjeras a consecuencia de la elevación de los impuestos.
- El fin de la Segunda Guerra Mundial, que ponía de manifiesto la superioridad de Estados Unidos en el ámbito internacional y además el fin de la imperiosa necesidad de contar con la mayor cantidad de petróleo.
- La necesidad de Estados Unidos por mantener buenas relaciones con los gobiernos latinoamericanos, con la intención de evitar que existiera algún brote de socialismo en el territorio de América Latina y que le podría acarrear serios problemas.

Desde mediados de la década de los 40's se dieron los descubrimientos en el Medio Oriente, situación que puso de manifiesto el error de descuidar la parte Latinoamericana, puesto que existía otra región con mayor cantidad de petróleo, que exhibía su importancia en el mundo, ya que a pesar de que se había incrementado la demanda de petróleo, como consecuencia de la guerra, esta región se mostraba con capacidad para satisfacer la demanda.

La participación extranjera se incrementó ante la atracción mundial de la riqueza petrolera latinoamericana, quienes explotaron en gran escala el recurso natural, como consecuencia del aumento de esta penetración, empezó a vislumbrarse la necesidad de crear una empresa estatal que regulara la actividad petrolera, lo que a su vez propiciaba que las compañías que explotaban el petróleo, tuvieran que entregar sus posesiones al gobierno sin compensación.

Además, era tal el disgusto de los nacionales, ante la explotación tanto humana como de los recursos naturales y en consecuencia de la economía, que al no poder tolerarla más, un día se dieron cuenta que no era posible continuar bajo la presión de empresas extranjeras que se aprovechaban de todo lo que se encontraba en territorio latinoamericano, que los habitantes de cada Estado, empezaron a mostrar descontento de la situación y explotación que se daba, por lo que aunque de forma lenta, se iniciaron los movimientos obreros y campesinos por defender lo que les correspondía, despertando de un letargo que los había mantenido paralizados, pero que los inducía a que ahora aumentaran la conciencia nacional, se formaron organizaciones de masas en favor de la Nacionalización de la Industria Petrolera, los movimientos tomaron tal envergadura, que los Congresos integraron comisiones especiales llamadas a examinar los argumentos en favor de la nacionalización, hecho que orilló al pueblo a realizar continuas manifestaciones que finalizaron en júbilo nacional.

Existieron países, como el caso de Uruguay ó Chile entre otros, en donde las empresas extranjeras desde el inicio de sus actividades petroleras mostraron poco interés, ya que su producción era casi nula, situación que fue advertida por las empresas inversoras, mismas que al realizar las primeras actividades petroleras y darse cuenta de que la capacidad petrolera era muy limitada, decidieron alejarse, lo que contribuyó a que algunas Nacionalizaciones se llevaran a cabo más fácilmente.

Como en Perú, que en un inicio mostró tener importantes yacimientos pero que conforme fue pasando el tiempo, éstos se fueron agotando y la producción se fue reduciendo, hasta que el interés de la Standard Oil de Nueva Jersey por éste lugar disminuyó propiciando la nacionalización.

En Ecuador eran bajos también los beneficios; antes de 1936, sin embargo, la compañía extranjera habría de arriesgar un mayor capital, al ver que poco a poco los resultados iban siendo beneficiosos.

Estos países en vías de desarrollo habrían de darse cuenta que ese recurso y en consecuencia su explotación les pertenecía y poco a poco lograron nacionalizar su industria petrolera, dando inicio una etapa de nacionalismo en toda Latinoamérica, que no se vivió al mismo tiempo, es decir en el mismo año, pero que si comprende una etapa crucial, lo cual suscitó que ahora fuera el Estado el órgano capaz de explotarlo, no fue fácil, pues no se contaba con los conocimientos necesarios que propiciara el avance en dicho sector, si no que por el contrario, enfrentaron serios problemas, desde tener que capacitarse para manejar la maquinaria, hasta llegar a los conocimientos necesarios que le permitieran dirigir dicho sector y afrontar los retos que se iban a ir presentado a lo largo de la dirección del Estado.

El hecho que marca la pauta para que los países latinoamericanos consideren de forma real la posibilidad de la nacionalización, fue la Nacionalización del Petróleo Mexicano, ya que ante el descontento de los mexicanos por la explotación tanto del recurso natural como de los trabajadores, el entonces presidente de México Lázaro Cárdenas el 18 de marzo de 1938 emitió por medio de todas las radiodifusoras del país un Mensaje a la Nación mediante el cual dio a conocer el Decreto Expropiatorio.

Los Estados empezaron a considerar la nacionalización como la vía que los conduciría al fortalecimiento de su economía, teniendo serias bases que permitían que Estados Unidos no pudiera responder, por ejemplo, estaba en defensa de los derechos de sus recursos naturales, que es algo que les corresponde, definiendo su actuación como legal, además de que una intervención por parte de Estados Unidos, únicamente aumentaría el nacionalismo, sin olvidar que éste no podía actuar de manera agresiva pues existía la posibilidad latente de que el fascismo pudiera intervenir en Latinoamérica y era lo que principalmente deseaba eliminar la potencia norteamericana.

Por ejemplo, Bolivia era un lugar en donde la expropiación tenía un matiz figurado, ya que como hemos observado la capacidad petrolera era bastante limitada, pero sabían que oponerse de forma drástica a la nacionalización propiciaría que se refugiara en el apoyo de Alemania nazi, originando inestabilidad económica que no es lo que se perseguía en es momento y menos aún bajo esas circunstancias, "Por lo tanto, Washington resolvió ofrecer ayuda económica a Bolivia si pudiera llegarse a un arreglo. Esto permitió un acuerdo en 1941, luego de un cambio de gobierno en La Paz, en cuyos términos recibiría la Jersey Standard una compensación simbólica del gobierno a cambio de sus mapas del país y de otras informaciones técnicas. Los Estados Unidos autorizaron entonces un préstamo mucho mayor para el desarrollo boliviano"²⁴

Esta situación fue similar en la mayoría de los casos de la nacionalización latinoamericana, pues Estados Unidos tenía puestos los ojos en su seguridad estratégica, además de su mercado cautivo, estos prestamos eran vistos como un premio al permitir la injerencia de regimenes políticos que no estuvieran de acuerdo con el capitalismo imperante, manteniendo una buena relación con los Estados, pero olvidaron a las naciones importadoras, al ver el futuro de las productoras, las primeras estuvieron mas libres para establecer un control nacional.

Esta situación de nacionalización pudo llevarse a acabo, teniendo presente que fue más fuerte la presión de los gobiernos que el de las empresas extranjeras "Los nacionalistas petroleros tienden a creer que las compañías petroleras extranjeras tenían un interés particular en el debilitamiento permanente del gobierno central para explotar a sus rivales locales en una posición más ventajosa"²⁵

Era el momento de explotar y aprovechar las inversiones que habían realizado las compañías, así como el potencial tecnológico con que contaban.

Sin embargo, existía el temor constante de que ante el retiro de empresas extranjeras del ramo petrolero, las consecuencias políticas y económicas que serían impuestas iban a resultar muy difíciles para América Latina, por ejemplo el miedo a la posibilidad de que no existieran prestamos que eran necesarios para que la economía latina pudiera continuar su desarrollo, (como en el caso

24 "Petróleo y política en América Latina", George Philip México, 1989, p.p. 74

25 "Petróleo y política en América Latina", George Philip México, 1989, p.p. 49

de Perú, que en 1938 y 1946 recibió préstamos por cinco millones de dólares cada vez y en 1953 de diez millones de dólares de la Standard Oil de Nueva Jersey, ya que se tenía establecida la política de préstamos a cambio de favores) algún bloqueo económico como ocurrió en Argentina y se pensaba aún más, la posibilidad de que se llegara a algún conflicto político, en donde Estados Unidos tendría una amplia ventaja sobre Latinoamérica, pero también existía la necesidad de crearse una industria petrolera nacional en donde la dirección estuviera a cargo del Estado.

Cabe mencionar que en el caso de México, las empresas estadounidenses e inglesas contemplaban cerrar el mercado a las exportaciones del petróleo en el mercado internacional, ante la expropiación petrolera, por lo que el "27 de julio de 1938. Lázaro Cárdenas declara ante corresponsales de prensa extranjeros... si los países demócratas nos cierran sus mercados, nosotros no cerraremos los pozos (...) México venderá su petróleo al cliente que primero lo solicite y que mejor pague, ya que si se les había dado preferencia a los países demócratas, son éstos quienes no se presentan a adquirirlos". 26

Las empresas extranjeras no cedieron tan fácilmente como puede creerse, intentaron defenderse y continuar con un mercado que según ellas les pertenecía, pero no pudieron proseguir y fueron vencidas ó quizás convencidas de que su tiempo había terminado, dando lugar al surgimiento de una nueva administración ahora "estatal", de la cual se esperaba que fuera una dirección con amplia preocupación nacionalista que fortaleciera la industria y en consecuencia que atrajera importantes divisas a las naciones.

Al surgir las empresas estatales, nacieron con ellas las declaraciones que suspendía el posterior otorgamiento de concesiones a las compañías petroleras extranjeras" 27, hecho que justificó las futuras negativas a las solicitudes de empresas que deseaban ingresar nuevamente a territorio latinoamericano.

Las empresas extranjeras tenían un amplio panorama de la situación que prevalecía en América, por lo que advertían plenamente que las deficiencias estaban inicialmente en el plan administrativo, pues no existía un gobierno que planteara una legislación que definiera el camino a seguir en ninguno de sus sectores, existían naciones que no contaban siquiera con un Banco, por que sí bien el aprender de las cuestiones técnicas del sector petrolero les llevaría

26 La Industria Petrolera en México. PEMEX, 50 Aniversario. pp.211.

27. América Latina, Petróleo e Independencia" Víctor Volski, pp. 78, Buenos Aires, Argentina.

tiempo, más aún les tomaría el plantear y especificar la delimitación de los sectores de cada nación, situación que acarreará como se verá más adelante que no pueda ser el Estado la entidad que logre aprovechar los beneficios que este sector brinda.

Una de las formas que hubo para manifestar que los Estados latinoamericanos ya no tenían interés de que continuaran en su territorio, fue plasmado mediante el aumento de impuestos a las compañías extranjeras, como en Bolivia, lugar en donde se elevaron los impuestos, lo que propició que la Standard Oil de Nueva Jersey se molestara, dando origen a diferencias entre los gobiernos, situación que puede ser planteada como el inicio que llevaría a la nacionalización de la Industria Petrolera en Bolivia.

Ante la situación que se vivía en toda Latinoamérica, no hubo ya manera de frenar la inminente situación nacionalista y poco a poco fue dándose el paso a manos del Estado, como ente regulador y direccional de las nuevas políticas que habrían de dictarse, definiéndose el petróleo como un recurso natural que pertenecía a las naciones que lo poseían y que por tal razón al encontrarse en territorio nacional era de la nación y para el beneficio de los nacionales.

Las empresas estatales fueron creadas como la entidad encargada de definir y llevar a cabo los lineamientos en materia petrolera, por lo que el Gobierno Nacional ha declarado como Reserva Nacional cualquier área petrolífera que se encuentre en territorio latinoamericano, el objetivo de estas entidades gubernamentales es que bajo el control del Estado, se tenga como objetivo primordial, explorar, explotar, refinar, transportar y comercializar tanto nacional como internacionalmente el petróleo, constituyéndose como un factor fundamental del desarrollo nacional, debido a su importante función como generador de divisas e ingresos para el Tesoro General de la Nación.

Con el transcurso del tiempo se tendrían que ir transformando de acuerdo a las exigencias de la realidad mundial que se vivía, para explotar al máximo la capacidad petrolera de los Estados.

TABLA 6
"NACIONALIZACIÓN DEL PETRÓLEO LATINOAMERICANO."

PAÍS	NACIONALIZACIÓN	EMPRESA ESTATAL
ARGENTINA	1921	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES (YPF).
MÉXICO	1938	PETRÓLEOS MEXICANOS (PEMEX)
PERÚ	1934 1952	EMPRESA PETROLERA FISCAL (EPF). PETROPERÚ
BOLIVIA	1936	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS (YPFB)
CHILE	1950	EMPRESA NACIONAL DEL PETRÓLEO (ENAP)
COLOMBIA	1951	EMPRESA COLOMBIANA DE PETRÓLEOS (ECOPETROL)
BRASIL	1953	PETROBRAS
VENEZUELA	1960 1971	CORPORACIÓN VENEZOLANA DEL PETRÓLEO CAMBIO NOMBRE POR PDVSA
ECUADOR	1972	EMPRESA DE PETRÓLEO DEL ECUADOR (CEPE)

FUENTE: Datos tomados del "Libro de Plata" de ARPEL.

En la tabla No. 6 se muestra el año de nacionalización de la industria petrolera latinoamericana, así como las empresas estatales que fueron creadas para encargarse del sector petrolero.

Una vez en manos del Estado, surgió la necesidad de que el sector petrolero de cada nación contara con una reglamentación que permitiera normar las actividades que se realizaban.

En América Latina la industrialización mediante la sustitución de importaciones surgió como consecuencia de la gran depresión y la 2a. G.M, ya que con la finalidad de promover la industrialización se adoptó este modelo de desarrollo económico, basado en la sustitución de importaciones y la protección del mercado interno, en el se privilegiaba la inversión industrial, sin embargo, a fines de los setenta, y sin que se alcanzaran los objetivos planteados, el proceso de industrialización dio muestras de agotamiento.

Las leyes que se dictaron en favor de la defensa del recurso natural son conocidas de diferentes formas, por ejemplo en Perú en 1952 se dictó una ley conocida con el nombre de "**Ley del Petróleo**", misma que contiene la declaración que manifiesta a los yacimientos de hidrocarburos, como propiedad del Estado y a Petroperú como la empresa encargada de la exploración, explotación, producción, transporte, refinación y comercialización de hidrocarburos en todo el país, teniendo como objetivo el abastecimiento de hidrocarburos a la economía nacional.

Se crearon también leyes que no han sido de real utilidad, por ejemplo se encuentra el caso de Chile que "En 1925 promulgó una constitución que proclamaba que el Petróleo era propiedad inalienable del Estado, brindándole una amplia libertad para entregar zonas petrolíferas a la explotación del capital privado, sin especificar su origen, en 1926, fue proclamada con el número 4109, la ley que establecía que los yacimientos de hidrocarburos, líquidos o gaseosos, son propiedad absoluta de la nación en todo el territorio de la República"²⁸ Los años que siguieron no favorecieron en lo más mínimo a las empresas extranjeras, creándose en 1939 la Corporación de Fomento Estatal, cuyo programa toma en cuenta a los recursos petroleros y en 1951 al darse la nacionalización, ya no se permitió la intervención de empresas extranjeras.

Es importante hacer mención que durante la Segunda Guerra Mundial, Latinoamérica había sido de vital importancia a Estados Unidos, pero no podía ocultarse que ante la nueva importancia que había retomado el petróleo, esta nación se había dado a la tarea de tener unas fuentes que le provieran ese recurso, por lo que estaba dejando de ser Latinoamérica la única región que proporcionara petróleo, ya que en Medio Oriente se estaban realizando los descubrimientos más importantes del mundo, lo que les permite ser una zona llena de atractivos para estados Unidos.

En Brasil que como hemos visto surgió un proyecto de ley en 1951, el cual

28 "América Latina, Petróleo e Independencia" Víctor Volski, pag 275, Buenos Aires, Argentina.

manifestaba la necesidad de crear una entidad que regulara el sector petrolero mismo que fue aceptado por unanimidad, y en 1953 se promulgó la Ley 2004 que fijaba los principios básicos de la creación de Petrobrás, asumiendo el control de la extracción, sin embargo, los descubrimientos del Estado de Bahía, no eran suficientes para satisfacer las necesidades de un país tan extenso, por lo que la necesidad de contar con técnicos especialistas, así como la maquinaria que permitiera aumentar la producción del hidrocarburo, obligó a Petrobrás a requerir participación extranjera. "Y pese a la triste experiencia del pasado, fueron invitadas nuevamente compañías norteamericanas, supuestamente "independientes" de los trusts petroleros (La Geophysical Service Incorporation y la Sismograph Service Corporation) para llevar a cabo los trabajos de exploración, se invitó a un geólogo norteamericano "independiente", llamado Walter Link, que había sido durante mucho tiempo empleado de la Standard Oil de Nueva Jersey"²⁹ En defensa del futuro, se ha extendido la acción soberana del Estado al campo de los hidrocarburos, las compañías han desatado contra ellas una -guerra secreta-, hecha de presiones, chantajes, sabotajes y amenazas de toda índole. La situación que prevalecía con posterioridad a la nacionalización fue muy difícil, pues no se contaba con apoyo económico internacional, que ayudara a resolver la crisis que se presentaba, se adquirió una enorme deuda, consecuencia de las indemnizaciones a las compañías expropiadas, además de los intereses que no permitían mantener el ritmo tan rápido de préstamos, ya que esto implicaba un aumento notable del riesgo de los acreedores, así como de la deuda de los prestatarios.

A medida que aumentaban las dificultades de pago, de la deuda, los bancos se volvían más reacios a continuar prestando en magnitudes anteriores e intentaron detener completamente los préstamos a muchos de sus clientes, acentuando, de esta manera, sus dificultades para cubrir su deuda.

Estados Unidos aún mantenía latente la idea de continuar penetrando en el territorio latinoamericano, sin embargo, dentro de las leyes que se emitieron se encontraba contemplada la prohibición de que se otorgaran nuevas concesiones a empresas extranjeras

Sobre los Estados latinoamericanos pesa su deuda externa, la tasa de crecimiento demográfico y la falta de capital para explotar sus recursos

29. América Latina, *Petróleo e Independencia*", Victor Volski, Buenos Aires, Argentina.

23 América Latina, *Petróleo e Independencia*", Victor Volski, Buenos Aires, Argentina, pag.

energéticos, por lo que esto dificulta avanzar al paso del progreso.

Aunado a ciertas deficiencias en la formulación de la política interna, que desempeñaron un papel determinante en lo que se refiere al aumento de su vulnerabilidad a crisis externas y a la limitación de la rapidez y alcance de la acción colectiva.

Las condiciones que prevalecieron en la región, particularmente después de la segunda guerra mundial se dieron en un contexto político nacionalista y de mercado altamente regulado, estas empresas nacionales experimentaron un desarrollo y crecimiento considerable durante los años sesentas y setentas.

"Se ha estimado para América latina en conjunto que durante el periodo de 1060 a 1965, se gastaron al rededor de 1870 millones de dólares para la importación de maquinaria y equipo, estas importaciones representaron el 31% del gasto total de importaciones de la región y constituyeron alrededor del 45% del total gastado por países latinos en bienes de capital durante el mismo periodo" 30

En los años setenta, después de la consolidación de sus habilidades técnicas y empresariales en el mercado interno, estas empresas estatales comenzaron a mirar la oportunidad de integrarse con el resto del mundo, buscando de ese modo optimizar los negocios a una escala global.

La estrategia seguida por cada compañía en la búsqueda de inversiones en el exterior, estuvo determinada, por la naturaleza de las necesidades de cada una, que requerían ser satisfechas en los mercados internacionales.

En la etapa de sustitución de importaciones, estas reducciones fueron tan drásticas, que deprimieron severamente la producción, la reducción de importaciones afecto no solo los niveles de vida y la producción, sino también la inversión, de 1976 - 79 cada uno de 4 países sufrió un descenso del nivel de inversión, esta cifra se elevó a dos de cada 5 en el periodo 79-81 y 3 de cada 5 en el periodo 82-83, así también se afectó severamente el potencial de crecimiento en el futuro.

En América latina la sustitución de importaciones se desarrolló como una respuesta al problema que se presentaba, que era primordialmente la escasez

30 "Comercio de tecnología y Subdesarrollo Económico" Miguel Wionczek pp. 330

de divisas, produciendo que en el mercado nacional se expandiera la industria nacional.

Esta etapa sentó las bases del desarrollo industrial latinoamericano, con el cual se pretendía que los problemas que estaba viviendo en ese momento la economía internacional no afectarían tan directamente a Latinoamérica.

Con la sustitución de importaciones se pretendía darle un dinamismo a la Industria y que en consecuencia se diera el crecimiento económico.

Siguiendo el modelo de las multinacionales, las empresas petroleras estatales se organizaron en compañías integradas, trabajando en operaciones de "upstream" y "downstream", esto les permitió desarrollar un importante "know-how" y experiencia en el ciclo completo de la industria del petróleo, y por lo tanto optimizar los resultados corporativos.

El tamaño y el grado de diversificación, obviamente, dependieron de la dimensión de sus mercados domésticos y de las características geológicas de sus territorios nacionales en cuanto a potencial petrolífero y producción.

Salvo pocas excepciones, pronto se transformaron en fuertes empresas industriales de sus respectivos países, alcanzando niveles en términos de ventas, capacidad técnica y empresarial similar al de las empresas transnacionales.

Para el caso de las empresas petroleras estatales de América Latina, que tienen en sus manos cerca del 80 % de estas actividades en la región, cabe mencionar que durante los últimos 25 años, alrededor de 150 mil millones de barriles de nuevas reservas fueron descubiertos en Latinoamérica, esto equivale a un crecimiento relativo del 600 % con relación a las reservas que tenía en el año de 1970, este porcentaje es el más alto de todas las regiones consideradas y muestra el gran esfuerzo desarrollado por las mismas, en áreas de exploración y producción, lo que nos permite evaluar su importancia estratégica en esta actividad.

Cada día son más los Estados latinoamericanos que muestran mayor interés por acelerar sus conocimientos tecnológicos petroleros, además de que han dado plena manifestación de absorción de los adelantos tecnológicos adquiridos, situación que no se daba, ya que no se le proporcionaba apoyo a la

ciencia y la tecnología, mismos que ahora son factores determinantes para el crecimiento y la modernización económica.

Finalmente, las grandes compañías tuvieron que aceptar que había concluido su época de oro, en la que sin lugar a dudas, constituían la fuerza predominante en el comercio mundial del petróleo.

Un caso que por su singularidad merece ser mencionado es el de Argentina, que en el año de 1907 realizó la primera perforación de un pozo petrolero, ante la alegría del hallazgo, el gobierno argentino se motivó en la búsqueda de las zonas petroleras, surgiendo la necesidad de tener un organismo que rigiera dicha actividad, por lo que se creó en 1921 Yacimientos Petrolíferos Fiscales (YPF), que es la empresa estatal encargada de regular la relación entre el Estado y las empresas petroleras extranjeras, YPF en pocos años completó el ciclo de integración imprescindible para asegurar el desarrollo autónomo de un sector petrolero bajo control totalmente nacional, desarrollando desde ese entonces actividades de exploración, refinación y comercialización en todo el ámbito del territorio argentino.

Como puede observarse, el inicio de la actividad exploratoria estuvo a cargo de una empresa estatal, situación que es muy diferente a la de otros países latinos en donde se plasmó la intervención externa, sin embargo, las bases que Argentina tiene en el ámbito petrolero son nacionales, pues la presencia de la participación extranjera se realizó ante la necesidad de incrementar la producción del hidrocarburo al inicio de la primera guerra mundial.

"Entre 1930 y 1935, YPF sólo extrajo el 37% del total de petróleo obtenido, contra el 60% de años anteriores, la Standard Oil de Nueva Jersey se apoderó de nuevas y extensas concesiones, por lo que YPF era desplazada casi totalmente de la zona petrolera de Salta, así los monopolios extranjeros se adueñaron del 75% del mercado de ventas de los derivados del petróleo" 31

Los argentinos se dieron cuenta de la importancia del petróleo, lo que era reafirmado por la presencia de empresas extranjeras en el territorio nacional, por lo que a partir de 1935 ya no se entregaron concesiones a empresas extranjeras, lo que fue adoptado como el primer paso antiimperialista, acto que no fue bien visto por Estados Unidos, quién intento que Argentina se convirtiera en consumista de los productos procesados y derivados que ellos producían, al

31 "América Latina, Petróleo e Independencia", Victor Volski, pag 250 Buenos Aires Argentina.

no reaccionar Argentina a lo esperado, Estados Unidos aplicó un boicot comercial a YPF, el cual no permitía que adquirieran ninguna maquinaria, ni realizarán inversiones en esa área en el extranjero, eliminando la posible competencia nacional y obligándolos a adquirir sus productos.

El presidente Juan Perón intentó cambiar la política que se estaba siguiendo y dio una importancia considerable a YPF, en 1949 aprobó una nueva Constitución, que establecía el monopolio del Estado en la exploración y extracción (Artículo 40), también se definía que continuaban los derechos para las empresas a las que se les habían asignado concesiones con anterioridad.

Las empresas extranjeras no estaban de acuerdo con la nueva política e hicieron que en el año de 1950 Argentina importara el 89% del petróleo que se consumía en el interior del país, la Standard Oil y la Royal Dutch Shell decidieron suspender la extracción del crudo, obligándola a consumir y depender del petróleo de otras áreas, esto creó un gran atraso en el sector petrolero, producto de la crisis que se vivió en la década, ante una situación tan difícil, "La primera medida de importancia en ese sentido fue en 1950, la obtención a un alto interés, de un empréstito norteamericano de 125 millones de dólares, que en su mayor parte fue utilizado para amortizar viejas deudas con Estados Unidos, en 1953 el Congreso aprobó una nueva ley (núm. 14122 del 21 de agosto), sobre la inversión de capitales extranjeros en el país, que estimulaba la importación de los mismos en forma de máquinas e instalaciones, imponía garantía contra la nacionalización sin "retribución justa", establecía cuotas de exportación de las ganancias y de repatriación de los capitales mucho más ventajosas que antes."³²

El 29 de diciembre de 1958, el gobierno de Frondizi declaró que aceptaba las disposiciones del Fondo Monetario Internacional que regirían los acontecimientos económicos como la desvalorización del peso argentino de 18 pesos por dólar, también se anularon los artículos que restringían la salida del país de ganancias obtenidas por las compañías extranjeras, además de otros lineamientos que serían impuestos a partir del 1º de enero de 1959.

En enero de 1959, Argentina recibió el primer préstamo importante de Estados Unidos, con la finalidad de obtener la estabilidad económica buscada.

Existieron lugares en donde los problemas internos no permitían que hubiera

32 "América Latina, Petróleo e Independencia", Víctor Volski, pag 253 Buenos Aires Argentina.

grandes posibilidades de triunfo, por ejemplo la guerra que sostuvo Bolivia con Paraguay, que devastó la economía boliviana e incrementó el sentimiento antinorteamericano, ya que pensaban que ellos eran los culpables de la derrota, así en 1936, tomó el poder por medio de un golpe militar el sistema socialista bajo la figura del coronel D. Toro, quién fue apoyado por un amplio sector nacionalista popular y como una de las medidas más radicales fue la tomada en diciembre de 1936 concerniente a la fundación de la Empresa Estatal Yacimientos Petrolíferos Fiscales Bolivianos (YPFB).

1.4 Países con Escasa Actividad Petrolera.

Los países que han sido presentados en los puntos 1.1 y 1.2 son importantes en materia petrolera, sin embargo, la información no estaría completa sino no se presentaran también los países que no tienen petróleo.

Teniendo esta finalidad, a continuación se presenta la tabla 7, en la cual se muestra la producción de los países que no han sido mencionados anteriormente.

TABLA 7

"Producción, Exportación, Importación y Exportación de Latinoamérica"
(MB/D)

PAÍSES	PRODUCCIÓN	EXPORTACIÓN	IMPORTACIÓN
COSTA RICA	-	12	12
EL SALVADOR	-	-	3.9
HONDURAS	-	-	7.6
JAMAICA	-	19	19
NICARAGUA	-	-	13
PANAMÁ	-	-	8.5
PARAGUAY	-	4	4
SURINAM	6	-	-
URUGUAY	-	27	29

FUENTE: Información tomada del Boletín de ARPEL Mayo/1997

Como puede ser apreciado, la producción en estos países es nula, por lo que recurren a la importación, a fin de satisfacer sus necesidades, es importante hacer mención de que en la mayoría de estos lugares se tienen plantas refinadoras, mismas que transforman los crudos en líquidos de consumo y aquellas sustancias que no pueden ser obtenidas, son adquiridas.

En la tabla 7 puede observarse que Centroamérica es una región que se presenta desprovista del energético objeto del presente estudio, ya que es una zona que tiene características similares en su entorno petrolero (sería suficiente mencionar que son países no productores de petróleo y que para cubrir sus necesidades requieren importarlo).

Se puede afirmar que los Estados de esta región no tienen mayor interés en la actividad petrolera, ya que el sector se sostiene por medio de las importaciones, sin embargo, un caso que merece ser mencionado aparte es Guatemala, nación que le venía dando poca importancia a dicho recurso, pues al igual que los demás países de la zona sus necesidades son satisfechas por medio de la importación, opinión que ha cambiado después de realizar un estudio en la zona sur proporcionando información que abre la posibilidad de que exista un importante potencial petrolero, por lo que se encuentra en estudio la alternativa de nacionalizar dicha industria, misma que esta en manos de empresas privadas, quienes controlan el sector.

Guatemala fue el primer país latinoamericano que contó con una legislación petrolera cuando llegaron las empresas extranjeras a su territorio, que no fue elaborada con la finalidad de que se pusiera en marcha, sino por el contrario se realizó teniendo como base las experiencias que los demás países latinos estaban viviendo y sin pensar cuando sería el momento idóneo para ser empleada.

Como ya se ha manifestado, la etapa de nacionalización de la Industria Petrolera en Latinoamérica ha sido superada por un elevado número de Estados latinoamericanos, por ejemplo: Argentina, México, Ecuador, etc., se encuentran ahora en un período posterior, en el que el sector petrolero pasa de manos estatales nuevamente a las privadas, que fue en donde se encontraba inicialmente.

Panamá es otro de los Estados que forma parte de la región Centroamericana, en éste lugar se han realizado diversos estudios y no se ha podido encontrar petróleo, por lo que al igual que los demás integrantes, el sector petrolero se basa en las importaciones que realiza, existe una refinería perteneciente al sector privado, la cual abastece a todo el Estado y el precio por el producto es establecido libremente, dependiendo directamente de la zona en que este es comercializado.

Cabe mencionarse que existe la Carta de San José, mediante la cual Venezuela y México se comprometen a proporcionar petróleo a los países centroamericanos en condiciones muy favorables para éstos.

"Es importante notar que de los nueve países beneficiarios participantes en 1982 en el Acuerdo -Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua, Panamá, Jamaica, República Dominicana y Barbados- sólo dos, Costa Rica y República Dominicana, refinan el crudo importado utilizando facilidades de refinación nacionales. Los otros siete compran el petróleo, pero es Mobil, Esso o Texaco quienes lo refinan."³³

La finalidad de este acuerdo no es únicamente el beneficio en cuanto a la seguridad de proveerles petróleo, ya que carecen de éste, sino que sobresale por su importancia el financiamiento que se les proporcionará contando además con una tasa preferencial del 4%.

Cabe hacer mención que la intención de este Acuerdo es que los países cuenten con el recurso pero sin llegar a un excedente, por lo que el suministro del producto se encuentra administrado y en ocasiones reciben un poco menos de la cuota destinada.

Las compañías extranjeras que se encuentran establecidas en esta zona, dieron grandes problemas a los países Centroamericanos, ya que los obstaculizaron, pues eran ellas las que realizaban la importación de crudos, por lo que tuvieron que llegar a serios acuerdos, para que el consumo del petróleo derivado del pacto de San José, tenga un buen entendimiento.

Como puede apreciarse, en la tabla 4 no se encuentra incluido Honduras, ya que la refinería que operaba ahí y que pertenecía a Texaco dejó de funcionar desde 1992, como resultado de lo poco rentable que le resultaba realizar sus operaciones.

Este es el panorama que se vive actualmente en Centroamérica, zona que no tiene importantes expectativas de desarrollo, por lo que respecta al ámbito del petróleo,

Uruguay inició sus actividades petroleras en 1932, siendo ANCAP (Administración Nacional de Combustibles, Alcohol y Portland) la empresa

33 "La Política de México hacia Centroamérica" 1979, 1982. El Colegio de México. pp. 85

estatal encargada de importar, refinar y comercializar el petróleo, así como de la regulación de la competencia con las empresas privadas, e impulsa simultáneamente, la creación de una industria uruguaya del petróleo que permita atender el consumo nacional de combustibles.

Uruguay importa todo el petróleo que consume, así como una parte de productos refinados, cuya elaboración en el país resultaría antieconómica, dado el desarrollo de su parque de refinación.

En el campo de la investigación y desarrollo tecnológico, ANCAP mantiene laboratorios especializados en cada una de sus industrias, así como un centro de investigaciones tecnológicas especialmente equipado para estudiar los problemas de carácter científico y tecnológico que se presenten.

En la tabla 8 se puede observar el panorama actual de producción de Latinoamérica, esto con la finalidad de que se aprecien los elevados índices de importación de petróleo, en aquellas naciones no productoras del mismo.

TABLA 8
"Producción, Exportación e Importación de Latinoamérica"
(MB/D)

PAÍSES	PRODUCCIÓN	EXPORTACIÓN	IMPORTACIÓN
MÉXICO	3.065	1.282	-
VENEZUELA	2.947	997	-
BRASIL	716	1.242	439
ARGENTINA	721	454	-
COLOMBIA	585	256	-
ECUADOR	386	130	-
TRIN. Y	133	100	26
PERÚ	122	145	23
CHILE	10	157	148
BOLIVIA	31	31	-
SURINAM	6	-	-
URUGUAY	-	27	29
JAMAICA	-	19	19
NICARAGUA	-	-	13
COSTA RICA	-	12	12
PARAGUAY	-	4	4

FUENTE: Información tomada del Boletín de ARPEL Mayo/1997.

La tabla 9 muestra las reservas probadas de los países latinoamericanos.

TABLA 9
"Reservas probadas y producción de Latinoamérica"
(MB/D)

PAÍS	RESERVAS PROBADAS MMM. BLS.	PRODUCCIÓN MB/D
VENEZUELA	66,33	2.947
MÉXICO	48,80	3.065
BRASIL	4,80	715
COLOMBIA	3,14	585
ECUADOR	2,15	386
ARGENTINA	2,22	721
TRIN. Y TOB.	0,55	133
GUATEMALA	0,48	8
PERÚ	0,36	122
BOLIVIA	0,14	31
SURINAM	0,07	6
CHILE	0,03	10
BARBADOS	0,002	1

FUENTE: Información tomada del Boletín de ARPEL Mayo/1997.

CAPITULO 2

"El Proceso de Reprivatización y Oportunidades de Mercado de la Industria Petrolera Latinoamericana"

- 2.1 El Proceso de Reprivatización de la Industria Petrolera en América Latina.
- 2.2 Identificación de Oportunidades de Mercado para el IMP en Latinoamérica.
- 2.3 Principales Abastecedores de Servicios, Tecnologías y Productos en América Latina.

Es importante puntualizar que la apertura comercial y la desregulación económica son aspectos fundamentales en el proceso de modernización y globalización de América Latina, hecho que marca la transformación de sus estructuras y su inserción en un nuevo orden económico internacional, caracterizado por la competencia y un alto contenido tecnológico.

Los países latinoamericanos están unidos por su historia, pero también lo están por el desafío que tienen en la actualidad, es ahora cuando se enfrentan a la enorme tarea de superar la condición de naciones en desarrollo y acceder al crecimiento y bienestar al que han llegado otros Estados de la tierra.

Las exigencias del proceso de transformación que ha experimentado la economía mundial en los años recientes, se han caracterizado por el predominio en el mercado de un sistema de transferencias de conocimientos científicos, tecnológicos y educativos.

La región atraviesa por una importante transición en sus estructuras económicas, al mismo tiempo se ve una decidida voluntad de las naciones por buscar acuerdos y definir políticas en defensa de los intereses comunes, que permitan a América Latina una mayor intervención en la estructura internacional, ya que el mundo cambia a paso acelerado y hoy somos testigos de fenómenos como la reprivatización que le dan un nuevo perfil a nuestra época.

Los retos que se tienen que afrontar para ese logro son claros: transformar y modernizar sus economías para hacerlas competitivas; profundizar la democracia; desarrollar mejores y más eficaces políticas y avanzar en el campo de la tecnociencia, lo cual brinda un fundado optimismo para el futuro.

En el marco del profundo proceso de reforma económica con el que están comprometidos los gobiernos de la región, el sector energético esta experimentando una reestructuración que aunque con distinto grado, implica una revisión del papel del Estado y un nuevo espacio para la participación privada.

La búsqueda de una mayor eficiencia esta conduciendo a la desregulación de los mercados que pueden ser competitivos y a la introducción de cambios regulatorios en las áreas donde hay monopolios, ya sean éstos naturales o de protección legal.

A pesar de ello, el Estado tendrá que continuar desempeñando una serie de funciones que le son propias en cualquier esquema político-económico, entre ellas: la regulación de monopolios y la supervisión del funcionamiento de los mercados competitivos, en algunos casos tendrá que continuar desempeñando un papel como propietario, que deberá estar separado de sus otras funciones y ser realizado, bajo condiciones de eficiencia económica y con una gestión autónoma y responsable.

2.1 El Proceso de Reprivatización de la Industria Petrolera en América Latina.

Como ya ha sido analizado anteriormente, los gobiernos de los Estados Latinoamericanos tomaron el control del sector petrolero, al darse cuenta de la importancia que representa el contar con petróleo, despertando de aquel letargo en el que permanecieron durante las etapas iniciales, el surgimiento de las Empresas Estatales Petroleras significó un gran triunfo de los Estados Latinoamericanos en defensa de sus recursos naturales, es un hecho histórico que ha puesto de manifiesto al sector energético como una de las industrias más importantes dentro de las economías nacionales, permitiendo que una vez que se tenía firme la importancia que representaba el petróleo de forma económica, se dictaran nuevas políticas, situación que empezaría a verse como beneficiosa, luchando por obtener ventajas de lo que en un momento determinado fue explotado por naciones con mayores conocimientos, sin embargo, no podemos ocultar que desde un inicio se crearon intereses económicos, en ocasiones personales y en otras empresariales, que han dificultado y entorpecido el buen desempeño por parte del Estado y con esto no permitiendo el desarrollo que se esperaba en cada una de las naciones latinoamericanas.

La situación que ha prevalecido desde que los gobiernos tomaron bajo su control a esta industria, ha sido poco fructífera, ya que ha existido una continúa inestabilidad en los sistemas políticos que han regido los caminos a seguir en la vida de los Estados Latinoamericanos y que ha influido directamente en los lineamientos y programas que se han determinado, esta nula continuidad de las políticas gubernamentales que son tomadas durante cada período, ocasionan que no se pueda saber el rumbo exacto a seguir, situación que repercute inminentemente en el ámbito internacional, creando desconfianza y reduciendo la capacidad de negociación, además y lamentablemente emergieron conspiraciones, traiciones y corrupción que matizaron nocivamente la historia de este sector que tenía un amplio deseo de prosperar y triunfar, asimismo, los gobiernos sufren (dados los múltiples cambios en las acciones que se ejecutan) la falta de credibilidad por parte de los nacionales, quienes muestran desconfianza de su administración.

La nacionalización del sector petrolero fue un logro para los Estados Latinoamericanos, sin embargo, estaba por comenzar la lucha real, ya que

surgieron diversos problemas, como el de la administración que se encontraba carente de conocimientos como consecuencia del desconocimiento de la función del sector y la forma en que debía ser conducido, además de que era necesario contar con los conocimientos y adelantos que poseían los Estados intervencionistas.

Desde que el Estado se hizo cargo del sector tuvo que tomar en consideración la importancia y relación tan estrecha que existe entre el avance tecnológico y el petróleo, pues el buen desarrollo de la industria petrolera se basa en el grado de adelanto tecnológico que se posea, así como el interés que se tenga por fomentarlo e impulsarlo, situación que interesó muy poco a los gobiernos, creando un importante rezago tecnológico, el cual se iría incrementando a medida que pasaba el tiempo, ya que no fue visto como una de las prioridades dentro de los programas nacionales de desarrollo, originándose que aumentara el estancamiento del cual sería difícil salir sino se le ponía la atención adecuada, propiciando que se volviera a necesitar de éstos países a fin de que se les comprara tecnología, con lo que, lejos de impulsar un desarrollo nacional, se caía nuevamente en la dependencia (la tecnología que era adquirida provenía principalmente de Estados Unidos, quién no vendía tecnología de punta, sino que por el contrario comercializaba tecnología obsoleta que difícilmente podía satisfacer las expectativas que se tenían, lo que aumentaba los costos al tratar de que fuesen adaptadas a los requerimientos, disminuyendo considerablemente su eficacia) esto influyó para que las Empresas que estaban bajo el control del Estado dieran reducidas ganancias o bien estas fueran nulas y en algunos casos existieran enormes déficits.

Si bien es cierto que han existido políticos con gran audacia, que han apoyado directamente el buen desarrollo de sus respectivos Estados, también se ha tenido un elevado porcentaje de aquellos que han dañado a éstos países, pues la falta de interés en la mejora de la región ha puesto de manifiesto la discontinuidad y en muchas ocasiones se ha creado inestabilidad política, que afectan directamente el avance tecnológico petrolero y la prestación de servicios, mismos que son la base de uno de los sectores industriales más importantes de la región, que se refleja en los trascendentales ingresos que produce.

"Hay una anécdota muy famosa en toda Latinoamérica que cuenta la historia de la creación del mundo. El relato indica que cuando Dios estaba repartiendo los recursos por todo el planeta comenzó a favorecer a Latinoamérica. Dios le dio a la región, las selvas más grandes, los ríos más anchos, las montañas más hermosas, las cascadas más altas, las islas más maravillosas, las playas más impresionantes, las tierras más fértiles, los depósitos minerales más abundantes, los océanos más grandes, la flora más exótica, la fauna más variada, el clima más completo y hacia el final, la combinación de la gente más diversa, imaginativa y alegre. Ante tal aparente falta de parcialidad, los ángeles le preguntaron a Dios que cómo podía darle tantas cosas buenas a Latinoamérica y tan poco a los otros países. Dios les respondió sencillamente:

"SOLO TIENEN QUE ESPERAR PARA VER LOS DIRIGENTES QUE LES VOY A DAR." 34

Cabe mencionar que en América Latina ha surgido una sociedad que se ha acostumbrado a vivir del Estado, originando que exista no tan solo inflación y superinflación, sino se ha llegado a la hiperinflación, dando pie a la inestabilidad económica, creándose desconfianza e inminentemente el retiro de la inversión privada, que sería de gran ayuda para elevar los montos que son destinados a la investigación y desarrollo.

También se han creado otros problemas que aumentan la crisis del sector, por ejemplo, la burocracia, que se incrementó en proporciones tales, que en muchos de los países es difícil tener el control de estas empresas, pues sostener el elevado número de empleados con un rendimiento bajo, da como consecuencia crisis económica.

"En Latinoamérica el Estado creció hasta convertirse en el principal empleador, inversionista, productor, consumidor, distribuidor, comprador, controlador y regulador. Demasiadas cosas a la vez para gobiernos que han demostrado

34 El Desafío Latinoamericano, pp. 197, José Cordeiro Mc Graw Hill.

muchas veces ser ineptos hasta en su misión básica: gobernar. Y si gobiernan mal no hay ni que preguntar cómo podrán hacer todas las otras cosas que ni siquiera les corresponden" 35

Ahora bien, algunas de las medidas que se han tomado para tratar de contrarrestar la difícil situación que enfrentan, es la de los subsidios, pero que visto desde otro punto de vista también le crean problemas a los Estados, esta situación económica ha originado que se requiera una mayor cantidad de capital, propiciando un enorme endeudamiento, lo cual impide el desarrollo ya que la economía tiende a ser deficitaria y si a esto se le suma que la riqueza se encuentra distribuida entre muy pocos, se limita aún más el posible crecimiento y la inversión, por lo que podremos observar que no es fácil el desafío que se tiene que afrontar.

Según los datos de Naciones Unidas y otros reconocidos organismos internacionales, América Latina duplicará en poco tiempo su demanda energética en función del crecimiento demográfico y del crecimiento económico, tantas veces postergado pero ineludible a la hora de los proyectos.

Coincidentemente con ésta necesidad, el sector energético Latinoamericano atraviesa una etapa de despliegue y crecimiento que se va potenciando notablemente en el contexto actual de apertura.

Tal vez esta no debería ser la forma de tratar de solucionar el problema, pero ante la poca colaboración de los Estados latinoamericanos es imposible que se continúe fomentando la baja producción y el poco interés que ha sido manifestado en favor del avance tecnológico, situación que refleja que bajo el control de particulares, funciona mejor la dirección y administración del sector petrolero.

Ante esta circunstancia, el nuevo camino que se vislumbra, es el de la privatización, modalidad que se lleva a cabo en Latinoamérica, dejando importantes sumas al Estado, pero que dada su audacia lo agotarán rápidamente.

Estos ingresos podrían ser empleadas en otros rubros, por ejemplo "La venta de PDVSA (Empresa estatal venezolana) pagaría más de una vez toda la deuda externa venezolana de manera que su crecimiento no sería frenado por

35 El Desafío Latinoamericano, pp. 160, José Cordeiro Mc Graw Hill.

el pago de intereses en el exterior o por las acciones de gobiernos irresponsables, sin embargo, los gobiernos de Colombia, Brasil, México y Venezuela no quieren perder sus llamadas "empresas estratégicas" a pesar de que esto realmente iría en beneficio de la mayoría de sus ciudadanos. La privatización de tales petrodóctilos también ayudaría a reducir la enorme deuda externa de esos países" 36

Como consecuencia de que la dirección del Estado no ha sido favorable, esta iniciando el proceso de privatización en el cual se encuentran inmersos la mayoría de los Estados Latinoamericanos y aún los diferentes sectores sociales de la población continúan emitiendo juicios sobre las transformaciones que se están gestando, algunos a favor otros en contra, pero siempre pensando en la nación, ya que además, el sector petrolero brinda una inmensa fuente de trabajo así como recursos en dólares.

Todos los sectores energéticos nacionales de los países de la región, desarrollan programas de apertura y de incorporación del capital privado, o se encuentran ultimando nuevos marcos jurídicos para su inminente aplicación.

La vieja estructura se encuentra en cambio, con lo que la nueva modalidad dicta que las compañías estatales piensen por un lado delegar a las empresas contratistas la ejecución de los proyectos concretos bajo su control, y por otro iniciar un proceso de reprivatización que encamine mejor al sector petrolero.

Ahora bien, el cambio en la política esta permitiendo nuevamente la participación de empresas privadas, esta es la consecuencia inmediata de la falta de calidad en la dirección de estas empresas por parte del Estado, ya que en algunos casos se ha permitido que el número de empleados se eleve a ritmos impetuosos, originando grandes cargas que han sido difíciles de controlar, así mismo, los bajos ingresos en la ejecución del trabajo asignado, son bases suficientes que han permitido tomar nuevas decisiones en la vida política y económica de los Estados Petroleros Latinoamericanos.

El potencial geológico y la ola de privatizaciones auguran considerables aumentos de producción de crudo y de gas natural durante la próxima década, consecuencia de la inversión que se realizará en la incorporación de tecnología de punta y la capacitación, lo cual incrementará los beneficios económicos.

36 El Desafío Latinoamericano, pp. 165, José Cordeiro Mc Graw Hill.

Una de las conclusiones de estudios Worldwide Crude Oil 10 year Forecast y Worldwide Natural Gas 10 year Forecast, recientemente dados a conocer por la oficina de Houston de la empresa consultora Petroconsultants, INC., con base en Ginebra, Suiza, indican que la producción de petróleo y gas en América Latina aumentará drásticamente entre 1997 y 2001.

El apoyo que han tenido los Centros de Investigación, nada tiene que ver con la importancia que estos representan, pues es vital su presencia en todos los Estados que deseen prosperar, por lo que se espera que con esta nueva tendencia se vea favorecida, propiciando beneficios en el funcionamiento y desarrollo del sector.

Como se mencionó con anterioridad, alrededor del 80 % de las inversiones y operaciones directas de exploración, producción, transporte y refinación en América Latina eran llevadas a cabo por las empresas petroleras estatales latinoamericanas; en áreas como la distribución y los petroquímicos, sectores que normalmente no están incluidos en el monopolio estatal, estas empresas comparten el mercado con compañías petroleras locales o internacionales.

Existen elevadas probabilidades para el descubrimiento de nuevas e importantes reservas de crudo en la región, ya que se tienen aún muchas áreas inexploradas, con muy buenas posibilidades de aumentar su número de yacimientos, sin olvidar que el panorama que se presenta para los inversores en América Latina es realmente atractivo.

El país iniciador de la reprivatización que se está llevando a cabo en América Latina es Argentina, quien se vio involucrado en esta transformación desde hace 11 años, por lo que su experiencia se encuentra llena de conocimientos reales, mismos que ahora sirven de ejemplo y bases a seguir o bien que pueden ser mejorados por parte de las demás naciones latinoamericanas que se encuentran en proceso de transformación, en el que está permitida la participación de capital externo; Argentina no tenía la capacidad económica para continuar con la exploración y explotación petrolera que era llevada a cabo por el Estado, por lo que fue indispensable contar con el apoyo de empresas privadas que afrontaran el reto, aumentando la producción y mejorando la capacidad tecnológica existente, ya que se han incorporado nuevas técnicas gracias a la inversión y la tecnología de punta que ahora se encuentra en este lugar.

El **Plan Houston** había sido anunciado por el Presidente Alfonsín en marzo de

1985 y el 9 de septiembre del mismo año se formalizó el primer contrato entre el consorcio integrado por Exxon Internacional, Chevron, Capsa, Esso Exploración y YPF, este comprendía la prospección de tres áreas off shore, durante un plazo de tres años que involucraba una inversión aproximada de 15 millones de dólares sólo en la prospección.

Este acontecimiento constituyó el primer hito en el lanzamiento de una política petrolera destinada a cambiar substancialmente la concepción energética en Argentina, siendo el objetivo romper el estancamiento de las reservas y consolidar el autoabastecimiento energético para pensar en la posibilidad de exportaciones marginales.

La importancia de este primer contrato radica en la efectividad real de la política petrolera trazada por el denominado **Plan Houston**, que continuaba con la firma de siete contratos y con la apertura de nuevas ofertas para 36 áreas de 7 cuencas, todo lo cual no hace sino reafirmar la convocatoria al capital privado efectuada oportunamente.

Implementar esta nueva política, es participar con el capital privado de riesgo, el cual contribuye a amortizar una política de crecimiento, además de que persigue el saneamiento de la política petrolera y la ampliación de las reservas de los hidrocarburos líquidos.

Entre los consorcios y empresas que ofertaron propuestas cabe mencionar a Shell, Capsa-Pecton, Pérez Companc, Petroquímica Comodoro Rivadavia, Amoco, JNB GOOD International, KELUMI, ASTRA-CAPSA, Bidas-Sapic-Compañía General de Combustibles, Tecnicagua y Pluspetrol.

El proceso de privatización ha generado competencia y una cuantiosa cifra de dólares en las arcas del Tesoro Nacional, también con la desregulación se ha obtenido un crecimiento sostenido, que tiene que ver con las nuevas formas de gerenciamiento, inversiones concretas y la incorporación de modernas tecnologías en todas las ramas del sector.

Así, dicho proceso propició la participación del capital privado para realizar una importante contribución en la solución de muchos de los problemas del sector, entre ellos:

- * Insuficiente inversión.
- * Altos sobrecostos operativos.

-
- * Falta de mantenimiento adecuado.
 - * Elevados niveles de pérdidas.
 - * Inadecuada incorporación del adelanto tecnológico.

El programa de apertura tecnológica de Yacimientos Petrolíferos Fiscales alcanzó un nuevo hito en el ámbito de exploración, con la incorporación de modernos programas y técnicas electrónicas en el área de geología y geofísica, que ha permitido mejorar la precisión, cantidad de procesamiento, calidad de las secciones sísmicas y optimización de la ubicación de pozos petrolíferos, colocando a YPF en un pie de igualdad con los sistemas de computación más avanzados.

La nueva etapa de modernización tecnológica que impulsa la empresa privada, materializa los objetivos de actualizar los programas empleados, mismos que ahora son superados con mayor inversión y tecnologías más modernas, el desarrollo lo realiza quien disponga de capital de riesgo y tecnología.

YPF (Yacimientos Petrolíferos Fiscales de Argentina) encaró un proceso de transformación en el marco de una reforma centrada en la desregulación del mercado de los hidrocarburos, que apunta a instrumentar nuevas reglas de juego sobre la base de una competencia entre el sector público y el sector privado.

"En 1995 existían* 167 concesiones de explotación en operación, con inversiones estimadas para 1997 de 1,500 millones de USD.

En materia de producción de crudo, se pasó de un nivel de 26.7 millones m³ en 1989 a 38.7 millones de m³ en 1994, implicando un crecimiento del 45% y durante 1996 se superaron los 45 millones de m³ de producción." 37

Cabe destacar que ha sido el sector externo el gran destinatario de estos incrementos de producción, pasando el valor de las exportaciones de crudo de 59 millones de USD en 1989 a aproximadamente 1,100 millones en 1994 y en 1995 exportaciones por valores cercanos a 1,400 millones USD.

"En materia de gas natural, la producción creció de 66 millones de m³/día en 1989 a más de 76 millones de m³/día en 1994 y se espera que en 1997 sea de

37 Datos tomados del Repte trimestral de ARPEL (enero-marzo,1997)

87 millones de m³/día."38

Con base en datos proporcionados por la OLADE (Organización Latinoamericana de Energía), la producción de Argentina ha crecido en 56%. Asimismo, las exportaciones que realiza de productos energéticos a Chile, asciende a 12,000 m³ y a Brasil 16,000 m³.

Es así como las perspectivas para el sector se presentan sumamente alentadoras, el Estado seguirá asumiendo la responsabilidad de definir las políticas que permitan profundizar el modelo, fijando las reglas del juego que posibilite al sector privado definir sus estrategias empresariales.

Existen retos que afrontar y limitaciones que vencer en el área petrolera, sin embargo, la necesidad de mejorar, motiva dicho cambio.

Después de que Argentina inició este proceso de reprivatización, no existieron más respuestas a favor de esta apertura, continuando el control de la Industria Petrolera latinoamericana en manos del Estado.

Fue hasta 1996, que se dieron nuevas manifestaciones de reprivatización a consecuencia de las bajas utilidades del sector, el rezago tecnológico y el aumento desmedido de la burocracia, lo cual reflejaba la mala administración y dirección de los Estados latinoamericanos.

Se prevé que la transferencia al sector privado permita atraer mayor inversión y tecnología para el desarrollo de yacimientos de hidrocarburos, así como aumentar la competencia del sector, con el objeto de que el consumidor tenga la alternativa de elegir el producto que más convenga y el menor precio, así como aplicar el régimen fiscal incluido en la nueva Ley.

No se puede olvidar que los gobiernos han reiterado que la ley velará por los intereses nacionales, el derecho a explorar y explotar los campos de hidrocarburos se ejerce por medio del Estado, pero celebrará contratos colectivos de riesgo compartido con personas individuales o colectivas según disposiciones de la ley, pero teniendo siempre presente que están abiertos a la inversión privada.

La situación que actualmente guardan los países latinoamericanos bien puede

38 Datos tomados del Repte trimestral de ARPEL (enero marzo, 1997)

dividirse en tres grupos:

En el **primer grupo** encontramos a aquellos Estados que en estos momentos ya están incorporados al proceso de privatización, es decir, en donde ya no será el Estado la entidad que dirija a la Industria Petrolera.

Estos países Latinoamericanos esperan que las reformas estructurales implementadas brinden como resultados, una estricta política fiscal experimentando una estabilidad económica, con recuperación productiva y una reinserción en el sistema financiero internacional.

Por lo que esta región está ofreciendo la posibilidad de invertir en cualquier forma de propiedad o actividad económica dentro de una economía libre, abierta y creciente, se pretende tener una economía guiada por reglas de juego claras y estables, libre competencia y un tratamiento equitativo a la inversión sea cual sea su origen.

Entre los países que se han unido a esta transformación encontramos a Bolivia con su "Programa de Capitalización" el cual tiene planeado obtener una inversión de 4,000 millones de dólares durante los próximos 10 años, mismo que concluirá durante el presente año (1997), cabe hacer mención que el valor de la empresa es de 800 millones de dólares, monto que no involucra las reservas petroleras, dicha suma no es determinante para la capitalización, ya que se debe considerar entre otros aspectos la posición aglutinadora de esa empresa en la exportación de gas a Brasil, contrato que atrae a los inversionistas porque asegura el mercado de gas más importante del Cono Sur. Con el propósito de asegurar las inversiones de las empresas socias, dentro del contrato de capitalización, se establece que las interesadas realicen la inversión del dinero que ofertaron por el 50% de la capitalización, en un tiempo determinado y si esto no se cumple, el Estado se queda automáticamente con la mitad del depósito y rescinde el contrato.

"Un aspecto que no puede ser olvidado es el de la deuda externa de YPFB (Yacimientos Petrolíferos Fiscales Bolivianos), que fue reducida el año pasado (1996) a 394 millones de dólares, las deudas tanto internas como externas o flotantes de la entidad pasarán a la empresa capitalizada."³⁹

Al concluir la capitalización del sector petrolero de Bolivia, YPFB no

³⁹ Información proporcionada por la Embajada de Bolivia en México, sobre el Sector Petrolero.

desaparecerá, pues se convertirá en una empresa administradora de contratos y en interlocutor válido para los contratos de exportación de gas a la Argentina, Brasil y otros países, por lo tanto si las negociaciones con Petrobras dan buenas señales, YPFB incrementará su valor, cabe mencionar que las empresas que han participado en dicho proceso de capitalización no serán las dueñas de YPFB, ya que además de que la constitución no lo permite, el tiempo de duración que se ha otorgado a los contratos es de 40 años, tiempo en que concluirá su participación en dicho lugar y tendrán que retirarse.

Otro país que se une a este proceso de transformación es Perú, en donde Petroperú que es la empresa petrolera estatal peruana se propuso también contratar con empresas privadas que estuvieran en condiciones de realizar programas de recuperación secundaria o encargarse de la reparación de pozos desactivados, la explotación de algunos yacimientos de la cuenca de Talara y los campos de la Brea y Hualfiscal en la costa norte del país, con el objeto de obtener resultados a corto plazo,

Se puede afirmar sin ninguna duda que la pieza responsable de este proceso ha sido la inversión privada y especialmente el regreso firme de la inversión extranjera de mayor sofisticación, por lo que la expansión de la inversión productiva en manos privadas es nuevamente el principal motor del crecimiento económico, así pues, Perú marcha hacia su consolidación como país democrático, con una economía en desarrollo.

Las oportunidades de inversión que se vienen dando en Perú desde mediados de 1996, se reflejan en importantes hechos como la reciente suscripción del contrato de Explotación y Exploración del gas de Camisea con el consorcio Shell/Mobil, que contempla una inversión de aproximadamente 2,700 millones de dólares americanos.

También la industria petrolera venezolana ha entrado en esta nueva era que le augura a largo plazo un brillante futuro en el mercado mundial.

PDVSA (empresa estatal venezolana) ha determinado que hay por descubrirse muchas regiones potencialmente productoras, sin que le cueste un solo céntimo, y todo esto lo hace pensando en el mañana, es decir, en poder satisfacer la futura demanda petrolera.

El principal objeto de esta apertura que comienza a implementarse persigue posicionar a Venezuela en el mercado mundial hacia el año 2000; los expertos

El principal objeto de esta apertura que comienza a implementarse persigue posicionar a Venezuela en el mercado mundial hacia el año 2000; los expertos prevén que la demanda anual internacional de petróleo será de 81 millones de barriles diarios, contra los 68 millones de barriles que se consumen hoy día.

Para ese entonces, Venezuela deberá satisfacer un porcentaje importante de la demanda energética en función de sus cuantiosas reservas probadas: 65,000 millones de barriles de petróleo, 140 billones de pies cúbicos de gas y 270,000 millones de barriles de petróleo pesado recuperable en la Faja del Orinoco.

Con esta nueva propuesta, PDVSA, pronostica que estas actividades sean llevadas a cabo bajo el esquema de ganancias compartidas, que cubra el desarrollo, la producción y la comercialización de los crudos y el gas natural.

Actualmente, PDVSA esta ofreciendo diez áreas de exploración para las licitaciones internacionales.

PDVSA, la segunda compañía petrolera internacional con mayor desempeño operacional, según Petroleum Intelligence Weekly, ocupa el quinto lugar en reservas de petróleo, el quinto también en producción y el cuarto puesto en capacidad de refinación. Este potencial, es el nuevo esquema de negocios propuesto por Venezuela.

En el **segundo grupo** están los países que aún no aparecen de lleno en la privatización, sino que se encuentran en transición, es decir, están a un paso de estar dentro de la nueva modalidad y avanzan día a día para incorporarse a este cambio, por ejemplo: Brasil en donde se discuten actualmente los plazos para la privatización de Petrobras, definitiva internacionalización o no de la compañía, pasando por el tema crucial del abastecimiento y la preservación del interés nacional, pero la apertura del sector petrolero y gasífero, se presenta inexorable al nuevo modelo de oportunidades que se gesta en los pasillos legislativos de Brasilia, hecho que moviliza los capitales de los grandes inversionistas del mercado internacional.

Ya se ha puesto de manifiesto el interés de las compañías europeas, norteamericanas y canadienses en la inminente apertura petrolera de Brasil, por lo que le han presentado 200 proyectos (por valor de 15 billones de dólares) para participar en las áreas de exploración, producción, construcción, de ductos, refinerías y terminales, una vez que el Congreso brasileño apruebe

El fenómeno de esta creciente apertura y transformación del mercado petrolero del Brasil, determinó por ejemplo, que la empresa estadounidense EXXON abriera una oficina en Río de Janeiro, a partir de noviembre de 1996, para volcarse decididamente a la exploración y producción de petróleo y ya no como mera distribuidora, al igual que Shell y otras compañías.

La realidad indica que el sector petrolero de Brasil facturará 30 billones de dólares por año, incluyendo exploración, producción y distribución y requerirá aumentar la capacidad de refinación, el transporte de ductos y la oferta de crudos y derivados.

Por último, en el **tercer grupo** aparecen los países petroleros latinoamericanos que aún no se integran al cambio, pero que están permitiendo la inversión privada, en estos lugares no se habla de privatización

Aquí se permite la incursión de la iniciativa privada, pero solo en determinados lugares que son precisamente en donde el Estado tendría que realizar grandes inversiones con un riesgo también muy elevado, situación que no puede llevar a cabo el Estado, siendo entonces cuando aprovecha al sector privado para que sea él quien invierta bajo su riesgo.

Como es el caso de Colombia, en donde en 1991 se produjeron resultados satisfactorios como consecuencia de la apertura de la economía, la disciplina fiscal y el manejo coordinado de los precios, lo que permitió mantener la inflación por debajo del 26.8%, pero no se contempla privatizar.

No puede omitirse el hecho de que los hidrocarburos generan el 54% del PIB sectorial, así mismo, el 55% de las exportaciones corresponde a hidrocarburos, consolidándose el soporte de la economía colombiana, lo cual es representativo de la importancia que representa el sector petrolero.

"Del total de 77.9 millones de hectáreas de cuencas sedimentarias, 6.3% se tienen reservadas para la actividad directa de ECOPETROL y un 26% está comprometido bajo los diferentes sistemas de contratación, el restante 67.1 se encuentra disponible.

Durante 1997 y 1998, se espera que se perforen cerca de 40 nuevos pozos exploratorios; se eleve la producción actual de crudo de 378 kbpd a 615 kbpd en 1998; se incremente la capacidad de refinación del país de 262 kbpd actuales a 323 kbpd en 1998; y se incremente la capacidad de transporte de la

red de oleoductos y poliductos en 614 kbpd. Las inversiones requeridas para estos desarrollos se esperan sea del 60% por parte del sector privado. "40

La Empresa Colombiana de Petróleos (ECOPETROL), esta a cargo de la negociación de contratos de asociación de riesgo compartido, de operación, de servicios o de cualquier otra naturaleza distinta de la concesión que se celebran con personas naturales o jurídicas nacionales o extranjeras para la exploración o explotación de hidrocarburos.

Ecuador es otra muestra en la que se esta permitiendo que la iniciativa privada lleve a cabo trabajos, pero no se habla de reprivatización ni siquiera a largo plazo.

El país se divide en bloques numerados para la exploración y explotación del petróleo, éstos bloques se conforman por lotes, cada bloque tiene aproximadamente 200 mil hectáreas de superficie.

"Actualmente operan cuatro refinerías y una planta de gas, las refinerías procesan 157 mil barriles diarios, con los proyectos de ampliación, esta capacidad se incrementará en 186 mil barriles diarios, lo que representa 29 mil barriles adicionales de productos. "41

La Refinería más importante es la de Esmeraldas, cuenta con una capacidad de 90 mil barriles de proceso y tiene programado concluir en 1998 el proceso de ampliación a 110 mil barriles diarios.

México esta ubicado dentro de esta categoría ya que PEMEX (Petróleos Mexicanos) esta abriendo sus puertas a la competencia del mercado interno en la transmisión, distribución y comercialización de gas natural, y esta buscando una mayor participación privada en la industria petroquímica nacional.

Pemex, es el responsable del desarrollo de las reservas de petróleo crudo y gas natural de México, así como de la elaboración y distribución de productos derivados e petróleo crudo y de los insumos para la industria petroquímica. Opera a través de cuatro subsidiarias; Exploración y Producción; Refinación; Gas y Petroquímica Básica; y Petroquímica,

Es difícil poder determinar que pasará con la inversión privada, pues PEMEX

40 Información proporcionada por la Embajada de Colombia en México, sobre el Sector Petrolero.

41 Información proporcionada por la Embajada de Colombia en México, sobre el Sector Petrolero.

pretende alcanzar un 49% de propiedad privada en los activos de la Petroquímica, y que el Estado cuente con el 51% restante de la propiedad.

Sin embargo, esta misma población aún no entiende que actualmente la capacidad de inversión del Estado no permite que la petroquímica sea desarrollada adecuadamente, cabe mencionar que tan solo el 5% de esta área es cubierta por PEMEX, motivo que induce a transferir la administración a la iniciativa privada, quien podrá explotar de mejor manera esta área.

La transformación de PEMEX debe darse y orientarse hacia una organización moderna, eficiente, orientada al mercado e internacionalmente competitiva, ya que esta puede ser su misión estratégica, con la finalidad de apoyar el desarrollo de la economía nacional. El motor de estos cambios, es el reconocimiento de que la institución debe operar en un ambiente cada vez más globalizado y altamente competitivo

Este hecho se encuentra en estudio, ya que aún cuando existen diversas empresas interesadas en participar en esta reprivatización de la petroquímica de México, antes deberá ser aprobado el marco legal que permita la participación del capital privado a fin de promover el desarrollo integral de la empresa.

RESERVAS PROBADAS DE MÉXICO.

(Millones de barriles de petróleo crudo)

	1992	1993	1994	1995	1996
Petróleo Crudo	44,439	44,043	43,127	42,146	42,072
Gas Natural	13,825	13,740	13,445	13,262	12,428
Líquido del Gas	6,786	6,733	6,648	6,650	6,400

FUENTE: Información Anual de PEMEX, 1996.

2.2 Identificación de Oportunidades de Mercado para el IMP en Latinoamérica.

Dentro de la apertura de la Industria Petrolera, se encuentra la reforma al marco legal que permite la participación mayoritaria de capital privado en las actividades que eran manejadas por el Estado, situación que crea la nueva era petrolera, siendo la estrategia principal a seguir, que a través de las empresas estatales se generen mayores beneficios derivados del gran potencial petrolero que se posee, con una mayor participación del inversionista privado.

La nueva visión de negocios, se orienta a abrir sus campos de acción al capital privado nacional e internacional, transformándose en centros de ganancias y unidades de negocios, por lo que el IMP deberá comenzar a diversificar su cartera de clientes en la industria petrolera para ofrecer sus servicios, tecnología y productos en todo el ámbito internacional, con el objeto de formar parte activa de la competitividad.

La apertura forma parte integral de los planes de la Industria Petrolera Latinoamericana, algunas de las manifestaciones comenzaron hace algunos años en forma casi desapercibida, pero en la actualidad se encuentran inmersos un mayor número de naciones, esta apertura esta dirigida a propiciar un robusto y sostenido crecimiento del sector petrolero nacional.

Las perspectivas de mercado se reafirman con nuevas negociaciones comerciales con América Latina, continuando con la estrategia de aumentar la producción y satisfacer la demanda, esto es, fomentando la exportación y promoviendo el negocio con la participación de capital privado.

El mercado internacional y las estrategias que se empleen para la penetración en mercados internacionales son algunos de los factores más importantes que permitirán aprovechar las oportunidades que se están gestando en América Latina.

Además, el IMP al enfrentarse a la búsqueda de un mayor valor agregado y el fortalecimiento de sus ventajas competitivas, deberá consolidar la capacidad tecnológica, para aumentar la productividad, disminuir los costos operacionales, mejorar la calidad de los productos y reducir el impacto ambiental, ya que la

asistencia técnica requiere utilizar tecnología de punta para obtener el mayor aprovechamiento de los recursos que se poseen, siendo ésta, la base de las actividades de exploración y producción que se apoyan en la moderna plataforma tecnológica.

En el mercado potencial que a continuación se menciona, se deberá promover decididamente la capacidad institucional a fin de afrontar las demandas del sector petrolero internacional e involucrarse mas profundamente en un marco de mayor competitividad y decisión.

Los Estados Petroleros Latinoamericanos como ya ha sido mencionado, están transformándose, lo cual permite la inserción del IMP en la nueva era que se esta llevando a cabo, desde esta perspectiva, se han realizado estudios que me han permitido integrar bases suficientes para afirmar que países como Argentina, Bolivia, Colombia, Costa Rica, Ecuador, Perú, y Venezuela ofrecen perspectivas que pueden ser aprovechadas a fin de conseguir de forma decidida la participación del Instituto en estos lugares.

Lo que a continuación se presenta es el reflejo del perfil del mercado que existe para el IMP, siendo éste amplio y próspero, lo que permite ofrecer y buscar las actividades de promoción adecuadas para reforzar la promoción de las fortalezas del Instituto a fin de que culminen en la ejecución de importantes trabajos.

LA PRODUCCIÓN DE CRUDO EN AMÉRICA LATINA.

Según indica un informe reciente del East-West Centre, la producción de crudo en América Latina se incrementa más rápido de lo previsto. En las dos últimas décadas ese aumento fue de 3.2 % anual, elevando la producción a 4.3 millones de b/d en 1995 y se espera que para el año 2000, la producción de la región supere los 11 millones de b/d y aumente a una tasa anual de 6.6%.

La demanda de los productos petroleros en los países claves de la región llegó a 4.4 millones de b/d en 1994, acusando un crecimiento anual de 4.7 desde el comienzo de la década, se espera que hasta el año 2000, esa demanda crecerá a un ritmo moderado de 2.3 % para llegar a 5 millones de b/d.

"Los actuales planes de Petrobras contemplan el aumento de la producción de un programa de 824,000 b/d el año pasado a 1.5 millones de b/d hasta el año 2000, de este volumen más de un millón provendrá de los yacimientos de Campos ubicados en láminas de agua de hasta 1,200m, tan sólo Marlim, el yacimiento más grande del país contribuirá con 600,000 b/d.

En Urucú región de Brasil, Petrobras ha puesto en marcha un programa de US\$ 391 millones que deberá concluirse en 1998. Su meta: elevar la producción de crudo de los actuales 18,000 b/d a casi 44,000 y la de gas de 2 millones de metros cúbicos diarios (Mmcd) a 6 Mmcd. , a fin de incrementar a 720 tons/d. el volumen de liquigas. "42

Petrobrás ha presupuestado US\$ 15,000 millones dentro de su programa destinado a la industria petrolera durante el periodo 1996/99, con la finalidad de invertir en el área de unidades de producción.

Ecopetrol (Empresa Colombiana de Petróleo) espera que para el año 2000 pueda elevar la producción de crudo de 370 Kbpd a 850 kbpd, se incremente la capacidad de refinación de 262 Kbpd a 435 Kbpd; y se eleve la capacidad de transporte de la red de oleoductos y poliductos en 750 Kbpd.

42 Información proporcionada por la Embajada de Brasil en México, sobre el Sector Petrolero.

EXPLORACIÓN.

La exploración y producción de los hidrocarburos constituyen las actividades primarias de la industria petrolera nacional y son el punto de partida para su planeación integral y desarrollo. Corresponde al Instituto Mexicano del Petróleo otorgar el apoyo necesario para el cumplimiento de las funciones en materia de investigación, desarrollo tecnológico y prestación de servicios técnicos especializados.

Desde su fundación, el IMP ha concedido una importancia primordial a proyectos de investigación, desarrollo tecnológico, estudios y prestación de servicios en cada una de las grandes ramas en que se sustenta la exploración: la prospección geológica y prospección geofísica, sin omitir las ciencias relacionadas con el conocimiento del subsuelo.

Actualmente, con los avances de la geociencia y la prospección geofísica utilizando recursos informáticos complejos es factible llevar a cabo la evaluación económica de las acumulaciones de petróleo y gas en el subsuelo con un alto grado de certidumbre, con lo que se reduce significativamente el riesgo económico de las inversiones en exploración.

A continuación se presentan los trabajos que se están llevando a cabo en Latinoamérica y en los que puede participar el IMP.

"En Colombia existen 13 cuencas sedimentarias con una extensión que representan el 68% de la superficie total del país, se han descubierto hidrocarburos en 7 de ellas (Llanos, Valle Superior, Medio e Inferior del Magdalena, Catatumbo, Guajira y Putumayo), en las cuales se ha concentrado la mayor actividad de exploración y explotación petrolera, razón por la cual se les conoce como cuencas activas. Se han comprobado reservas del orden de 4,900 millones de barriles de petróleo y 4,042 giga pies cúbicos de gas natural."⁴³

El propósito de ECOPETROL es acelerar la exploración de las cuencas, para lo cual se aprobó el Plan Estratégico Exploratorio a través del cual se realizará un diagnóstico del potencial de hidrocarburos en todas las cuencas sedimentarias colombianas.

⁴³ Información proporcionada por la Embajada de Colombia en México, sobre el Sector Petrolero.

Perú cuenta con 18 cuencas petroleras, con una área de 40,000 000 de hectáreas con potencial hidrocarburífero. En algunas de ellas se han llegado a obtener descubrimientos comerciales y por lo tanto se han llevado a cabo actividades de exploración de hidrocarburos, siendo ello un aliciente para incentivar la actividad exploratoria.

En Venezuela la Apertura de la industria petrolera ha desatado una intensa actividad en todos los frentes, destacándose por su amplio alcance los planes de exploración sísmica que llevará a cabo la empresa estatal PDVSA y sus filiales.

PERFORACIÓN DE POZOS.

La perforación de pozos es una actividad que permite establecer el conducto para la extracción de los hidrocarburos del subsuelo. Su costo alcanza cifras del orden de varias decenas de millones de pesos, por este motivo la tecnología para optimar la perforación requiere de información de laboratorio directa e indirecta, de la naturaleza de la roca y de los fluidos, así como del equipo de perforación a fin de minimizar costo y tiempo del proceso dentro de los márgenes internacionales de seguridad.

El Instituto Mexicano del Petróleo ha desarrollado equipos y tecnología para este proceso.

Durante la perforación es necesario mantener la estabilidad del pozo, lubricar adecuadamente la barrena de perforación y obtener del subsuelo las muestras de las formaciones geológicas que se atraviesan, lo cual se logra en parte con el uso de fluidos y aditivos de perforación.

Es importante señalar que el IMP cuenta con los equipos de vanguardia para realizar los estudios que conlleven al desarrollo y establecimiento de normas que garanticen su calidad.

En Latinoamérica, se llevan a cabo trabajos en los que el IMP puede mostrar su experiencia y avance tecnológico, actualmente puede incursionar en los proyectos que se mencionan a continuación:

El programa que se aplica en Brasil para el periodo comprendido de 1996/1999 pretende la perforación de 20 pozos adicionales, renglón para el cual se destinaron cerca de US\$ 140 millones.

"Colombia tiene planeado invertir durante el periodo de 1995-1998, en la perforación de cerca de 40 nuevos pozos exploratorios, con lo cual Ecopetrol espera incrementar la producción de crudo, además destinará la perforación de 13 pozos para mantener la producción de 200,000 barriles por día, con una inversión de MUS\$ 24.3."44

La empresa estatal PDVSA ha anunciado la perforación exploratoria y de desarrollo, así como la reactivación de campos marginales y de desarrollo de la Faja Petrolífera del Orinoco que el gobierno venezolano ha puesto en marcha en los últimos años.

GAS.

La actividad del Instituto Mexicano del Petróleo en el área del diseño de ingeniería, cuenta con una amplia experiencia respaldada por más de 30 años, por lo que puede aprovechar la apertura del mercado latinoamericano para participar en proyectos del área. Entre estos se pueden mencionar:

"Argentina tienen una posición estratégica, ya que esta rodeada de cuatro países netamente importadores de gas: Brasil, Chile, Paraguay y Uruguay, por lo que un importante proyecto es el tendido de dos gasoductos a Chile, uno para gas a la capital y el otro para llevarlo a la zona central; Además se pretende que se realicen los estudios conducentes a la futura exportación de gas al norte de Chile y al Brasil, para lo cual se ha intensificado la exploración en la Provincia de Salta, se pretende que con ambos proyectos se puedan transportar de 3,000 a 4,000 millones de m³ de gas. El primero se espera que tenga una línea de tendido de 500 Km. de línea a un costo de US\$ 350 millones y el segundo una línea de tendido de 1,100 km. a un costo de US\$ 700 millones."45

44 Información proporcionada por la Embajada de Colombia en México, sobre el Sector Petrolero.

45 Información proporcionada por la Embajada de Colombia en México, sobre el Sector Petrolero.

En Argentina, actualmente se está construyendo un gasoducto de 48 Km. para llevar 2mmcd a la empresa Methanex, elaboradora de Metanol, la cual abastece el 23% de la demanda mundial de ese producto.

En Brasil han sido cuantificadas las reservas totales de gas en 77 billones de m³, Petrobras ha empezado a esbozar audaces planes para el futuro aprovechamiento de dichas reservas, una de las alternativas comprende el tendido de un gasoducto desde la zona productora hasta Coari, donde se construirá un complejo petroquímico.

Uno de los emprendimientos monumentales, es el que se lleva a cabo en Colombia, concebido para enlazar las regiones productoras de gas con todas las ciudades principales del país, las obras son fruto de la reciente "desregulación" de la industria local de gas natural y de la consiguiente infusión de capital privado, apartado por empresas petroleras nacionales e internacionales.

"A la gasificación en Colombia, cuyo costo se calcula en US\$ 3,000 millones en 10 años, la impulsa un atractivo factor económico, mientras más gas se consume en el país, más petróleo podrá destinarse a la exportación para generar divisas, se estima que se produzcan de 100 millones de pies cúbicos de gas por día, para las necesidades energéticas del país, para lo cual se deberá realizar la construcción de un gasoducto Opón-El Centro-Barrancabermeja y Reformar la Planta de gas del centro, lo cual requerirá una inversión total de MUS\$ 72.0, para el sector del gas natural, Ecopetrol realiza la red troncal de gasoductos que unirá los campos de la Guajira, Casanare, Meta, Huila, Sucre y Santander con los principales centros de consumo, simultáneamente se adelantarán los procesos de contratación para la distribución de gas natural en los departamentos de Tolima, Caldas, Quindio, Risaralda, Valle, Antioquia, Cundinamarca, Boyacá, Casanare, Meta y Cesar, regiones por donde cruzan estos tubos, de esta manera se espera llegar a cubrir 236 municipios para finales del año de 1998 con este servicio."⁴⁶

Además, Ecopetrol realizará las negociaciones conducentes a la construcción y operación de la segunda plataforma productora de gas costa afuera en Chuchupa, Guajira, así como la producción anticipada de los campos recientemente descubiertos en el Opón, departamento de Santander.

⁴⁶ Datos proporcionados por la Embajada de Colombia en México, sobre el Sector Petrolero.

"Perú considera viables los gasoductos Camisea-Lima de 850 Km., 26 pg. D.E. y Camise-Cusco de 360 Km, 16 P. E. A largo plazo, la conexión de Camisea con la región boliviana de Santa Cruz ofrecería más atractivo económico, actualmente se esta realizando una inversión estimada del orden de 3,827 MMUS\$, que incluye el Desarrollo del Gas de Camisea con 2,800 MMUS\$. Perupetro es la empresa nacional encargada de negociar, suscribir y supervisar los Contratos petroleros."⁴⁷

⁴⁷ Información proporcionada por la Embajada de Perú en México, sobre el Sector Petrolero.

DUCTOS.

El Instituto Mexicano del Petróleo se encuentra involucrado directamente en esta actividad, para lo cual ha creado una de las áreas más importantes de su soporte tecnológico que es la de la Ingeniería de Proyecto, misma que se encarga de la etapa fundamental en el aprovechamiento del desarrollo y tecnologías, siendo una de las actividades que el IMP ha desarrollado desde su fundación.

La experiencia que respalda al IMP en el desarrollo de proyectos de ingeniería, esta avalada por más de 30 años de actividades, durante los cuales ha desarrollado más de 400 proyectos mayores y arriba de 3000 servicios de ingeniería, dentro de los cuales se pueden destacar diversos ductos tanto en México como en Latinoamérica para las empresas estatales de las diversas zonas.

El IMP ha participado en estos proyectos de manera asociada con empresas constructoras, ya que el Instituto no construye sino que únicamente se dedica a la ingeniería.

La ingeniería de proyecto en el IMP, presenta características singulares con relación a las organizaciones tradicionales de ingeniería, originada por su ubicación como una entidad dedicada preponderantemente a la investigación y el desarrollo tecnológico; de esta manera, en el IMP se ve la ingeniería no solo como una área de suministro, sino también como una oportunidad de desarrollo de tecnología.

Latinoamérica continua siendo un mercado con amplias perspectivas para la Institución, por lo que se mencionan los proyectos más destacados actualmente y en los cuales podría involucrarse el IMP.

Venezuela requiriere de 1,000 Km de líneas de recolección y 700 Km de oleoductos transportadores, incluso 2 troncales de 200 Km hasta San José, por lo que con la finalidad de satisfacer esta demanda, se planea la construcción de dichos ductos.

En Venezuela, la actividad principal de construcción de líneas se concentra en el oriente del país y se debe al resurgimiento de la Faja Petrolífera del Orinoco y

en donde se producirá crudo extra pesado, las 3 áreas de la faja actualmente en desarrollo producirán casi 500,000 b/d. A ese volumen se suma el de Orinoco que mercadea PDVSA en escala mundial,

"Petroecuador esta ampliando el oleoducto Transecuatoriano hasta 450 mil barriles diarios, dicho proyecto estará listo en 1998. El Ministerio Ecuatoriano de Energía y Minas emitió un decreto que abre el camino para que Arco Oriente pueda comenzar a desarrollar el Campo Vilano, el cual incluye la construcción de un oleoducto secundario de 130 Km y 80,000 b/d de capacidad, que trasladará crudo desde el complejo procesador a instalarse en Vilano hasta el Oleoducto Transecuatoriano, se pretende que entre en funcionamiento en 1999."⁴⁸

En Brasil, el programa de la industria petrolera de 1996/1999 estima la construcción de un poliducto de 270 Km (US\$ 90 millones) que enlazará los campos productores con el puerto fluvial sobre el río Coari, desde el cual la producción se llevará a cabo por barcas hasta la refinería de Manaos, situada en la ribera del Amazonas.

REFINACIÓN.

La refinación y la petroquímica, constituyen las principales actividades de la transformación del petróleo crudo a producto de mayor valor comercial.

El Instituto Mexicano del Petróleo es la entidad responsable de la investigación y desarrollo tecnológico, de obtener los combustibles de uso final y los insumos para la petroquímica nacional.

Dentro del área de refinación, el IMP domina la mayor parte de las tecnologías involucradas actualmente. Se ha puesto énfasis en la preservación de energéticos mediante tecnologías dirigidas a la optimización de crudos, se dispone además del desarrollo de catalizadores para los procesos de hidrosulfuración e hidrotreatmento de destilados ligeros e intermedios, así como reformación de naftas, además se cuenta con una amplia variedad de productos químicos para los diferentes procesos de refinación.

⁴⁸ Información proporcionada por la Embajada de Ecuador en México, sobre el Sector Petrolero.

Todo lo anterior refleja el grado de independencia tecnológica que posee en este campo.

Se mencionan a continuación las actividades que se desarrollan en Latinoamérica, con la finalidad de identificar las oportunidades en que el IMP puede verse involucrado.

"Los crecientes volúmenes de producción que espera Petrobras de los campos Urucú, están generando cambios radicales en la pequeña Refinería de Manaus, por lo cual es necesario:

- Una nueva planta de destilación atmosférica que elevará la capacidad de la refinería de los actuales 14,500 b/d a 46,000 b/d.
- Ampliación de la planta existente de destilación al vacío, para aumentar su capacidad de 14,500 b/d, la actual es de 11,300 b/d.
- Ampliación de la planta de craqueo catalítico de 2,364 b/d a 3,145 b/d.

Se pretende que las obras de Petrobras terminen en 1999." 49

Ecopetrol estima que se incremente la capacidad de refinación de transporte de la red de oleoductos y poliductos en 614 kbpd, en el periodo de 1995-1998, por lo cual contemplan la ampliación y modernización de su infraestructura actual de refinación, con el propósito de mejorar la posición competitiva de la Empresa y promover la participación privada para nuevos desarrollos.

Para el abastecimiento de gasolina y otros productos refinados, ECOPETROL viene haciendo algunos ajustes y complementos a la refinería de Barrancabermeja y el Gobierno está creando las condiciones propicias para que el capital privado invierta en la instalación de una nueva capacidad de refinación.

Petroecuador pretende incrementar su capacidad de refinación de 157 mil barriles diarios a 210 mil barriles diarios,

49 Información proporcionada por la Embajada de Brasil en México, sobre el Sector Petrolero.

PRODUCCIÓN.

El Instituto Mexicano del Petróleo es una institución involucrada directamente en la producción, por lo que está consciente de que la óptima explotación de un yacimiento petrolero requiere tomar en cuenta múltiples aspectos que determinan la cantidad de petróleo que puede ser extraído así como el ritmo de la extracción; se necesitan determinar las características que permitan la simulación del yacimiento y contar con las técnicas para modificar la producción.

Además de que una adecuada simulación requiere de herramientas matemáticas y computacionales así como el conocimiento del comportamiento de fases de los aceites volátiles y del gas condensado de los yacimientos; por otro lado la determinación de las características de los crudos implica conocer o calcular sus propiedades termodinámicas e interfásicas y finalmente, para el dominio de las técnicas de explotación es necesario estudiar y precisar el comportamiento de los fluidos en medios porosos y las propiedades de mezclas de crudos agua y otros agentes.

Por lo anterior, el IMP realiza continuos estudios e investigaciones con la finalidad de estar a la vanguardia del desarrollo y poder ofrecer sus mejores y más amplios conocimientos del ramo de la producción, con lo cual se encuentra en amplias posibilidades de competir y enfrentar los retos que se presentan ante las necesidades de la industria petrolera latinoamericana.

A continuación se presentan los proyectos en que podría involucrarse el IMP:

"Con la finalidad de cumplir con las metas propuestas, Petrobras ha programado el mayor desafío tecnológico en el sistema de producción de Marlim Sul-3. Este es el pozo más profundo y se pretende que entre en producción a través de la unidad de producción FPSO-II, alquilada a Petrobras, se espera que la producción sea de 7,500 b/d y más adelante podría conectarse otro pozo, la inversión de US\$ 22 millones en el pozo aunque alta, compensa por que brinda información sobre el yacimiento y el crudo pesado, además de probar la instalación y la operación de los equipos en aguas ultraprofundas." 50

Se prevé también la instalación de la plataforma de producción P-19 en aguas

50 Información proporcionada por la Embajada de Brasil en México, sobre el Sector Petrolero.

de 770 m del campo de Marlim, la producción de esta unidad deberá alcanzar los 90,000 b/d de crudo y 800 mil metros cúbicos diarios de gas (Mmcd) para lo cual se tiene estimado invertir US\$ 1,076 millones.

Se tienen planeado la puesta en marcha de 16 pozos de la Plataforma de producción P-26 a ser instalada también en Marlim, pero en aguas de 990m., el volumen producido deberá estar en tono a 25,000 b/d para que en 1998 alcance su capacidad máxima de 90,000 b/d y 400 Mmcd de gas. El costo total de este sistema es de US\$ 740 millones.

Petrobras tienen planeado a corto plazo perforar en el campo terrestre de Candeias varios pozos horizontales de radio ultracorto.

En la ribera del Amazonas las obras de Petrobras comprenden la construcción de otra planta de absorción, a un costo de US\$ 40 millones, para incrementar la producción de liquigas.

"Ecopetrol estima que se eleve la producción actual de crudo de 378 kbpd en 1995 a 615 kbpd en 1998; pretendiéndose ampliar la infraestructura de los campos de recolección de Apiay y Suria para el recobro adicional de 36 millones de barriles crudos, con lo cual se pretende obtener un recobro inicial de 36 millones de barriles de crudo hasta el año 2013, lo cual representa un valor presente de MUS\$ 103.5. Se pretende realizar una inversión de 56.2 Millones de dólares."⁵¹

La actividad de exploración y producción de hidrocarburos, tanto en forma directa como en asociación, tendrá una especial preponderancia. Dentro de este concepto deberá enfatizarse en mantener la actividad directa y con suficientes recursos como soporte técnico y garantía de permanencia de todo el esfuerzo exploratorio (actualmente el pozo de mayor perspectiva que adelanta ECOPETROL es de Coporo). Para la actividad asociada se buscará activamente la promoción nacional e internacional de áreas prospectivas y la búsqueda y atracción de inversionistas externos por medio de formas de contratación competitivas.

Colombia para asegurar el adecuado abastecimiento de hidrocarburos, seguirá promocionando la participación del sector privado en actividades de exploración, transporte, almacenamiento, distribución, refinación, comercialización y petroquímica, así mismo, la ejecución de 2,000 kms/año de

⁵¹ Información proporcionada por la Embajada de Colombia en México, sobre el Sector Petrolero.

sísmica prospectiva y la perforación de un promedio de 10 pozos exploratorios por año, con inversiones para el periodo de 1995-1998 de US\$ 220 millones y US\$ 320 millones respectivamente; Entre los años 2001 y 2005 se proyecta mejorar en un millón doscientos mil barriles el sistema de almacenamiento a través de los distribuidores mayoristas; Los recientes descubrimientos de petróleo en la cuenca de los Llanos Orientales sobre las estribaciones de la Cordillera Oriental de los Andes, van en camino de convertir a Colombia en sustancial nación exportadora. Hacia el año 2000 el volumen exportable de crudo bien podría acercarse a 750,000 b/d.

Petroperú esta poniendo especial énfasis en la explotación de algunos yacimientos de la cuenca de Talara y los campos de Brea y Hualtaca en la costa norte del país.

El proyecto MEGA, que se lleva a cabo entre YPF y Petrobras consiste en la ampliación de 2 plantas, una separadora y otra transformadora de gases y el tendido de un poliducto de 650 Km que unirá las dos unidades existentes. La planta separadora esta en el yacimiento Loma de la Lata, provincia de Neuquén y la Planta transformadora esta ubicada en Bahía Blanca, provincia de Buenos Aires, donde se halla el mayor Polo Petroquímico argentino, el proyecto cuya carta de intención fue firmada a mediados de 1996 en Río de Janeiro, ya supero las etapas de estudios de factibilidad y económico; esta en la búsqueda de empresas que participen con su aporte de servicios y suministros. El costo de las obras esta calculado en US\$ 500 millones.

En Argentina YPF analiza la posibilidad de ampliar la producción de paraxileno de la petroquímica La Plata y elevarla de los actuales 40,000 a 140,000 toneladas al año.

También YPF proyecta la instalación de una nueva planta de MTBE con capacidad de 240,000 toneladas anuales, a través de un emprendimiento conjunto con Pérez Companc.

Pese a la reciente incertidumbre en Ecuador, hay señales de optimismo por que la inversión privada en actividades petroleras en ese país no será descarrilada, aún cuando no se tiene contemplada la privatización del sector petrolero, sin embargo, la posibilidad de realizar trabajos tanto de forma individual como en participación de sociedades son cuantiosas.

Con la finalidad de evitar las pérdidas que hasta el momento se tienen (entre 50 y 60 millones de dólares) Petroecuador realiza los trabajos de automatización y control, este proyecto se denomina Scada y estará funcionando a toda su capacidad en un corto plazo. Asimismo, se reforzarán los sistemas de seguridad de las instalaciones, con la finalidad de evitar los robos que se llevan a cabo en las tuberías de los mismos, para lo cual se asignarán 27 mil millones de sucres

MEDIO AMBIENTE.

Entre otras actividades ha correspondido al Instituto Mexicano del Petróleo evaluar el impacto ambiental e inventario de las emisiones producidas por diferentes tipos de vehículos, así como, realizar el inventario de las emisiones, evaluando las gasolinas actuales y las por obtenerse en el paquete ecológico, proyectando sus emisiones e integrando la información para simular sus efectos en la calidad del aire, utilizando las herramientas desarrolladas en el estudio global de la calidad del aire (EGCA), para ofrecer gasolinas reformuladas con especificaciones de mejor calidad, relacionadas con un bajo contenido de olefinas reactivas y aromáticos, menor presión de vapor Reid y un mayor contenido de compuestos oxigenados.

Para la evaluación de la calidad del aire y conocer el contenido de plomo, monóxido de carbono, bióxido de azufre, partículas suspendidas y parámetros meteorológicos, se instaló una estación de monitoreo atmosférico en el IMP.

Las investigaciones y desarrollo de catalizadores del IMP le han permitido mantenerse a la vanguardia en este campo y ofrecer los servicios de evaluación de los mismos.

La importancia que tiene actualmente el impacto ambiental no es únicamente una prioridad de la Ciudad de México, sino de las principales ciudades de Latinoamérica, por lo que el IMP ha realizado estudios importantes en otros Estados, poniendo de manifiesto su experiencia y conocimientos.

Un rubro en el cual la participación del IMP puede ser importante en América Latina es el relativo a la actividad ambiental, situación que preocupa en la actualidad a un mayor número de Estados Latinoamericanos, ya que los

problemas ambientales se acrecientan día a día,

Por ejemplo: a partir de 1991 en Colombia se determinó la necesidad de organizar una política ambiental, situación que ha sido plasmada en la Constitución, por lo que Ecopetrol deberá de contar con acciones encaminadas a proteger el medio ambiente, campo en el que el IMP ha logrado tener un gran prestigio.

En Perú también existe una seria preocupación por el ambiente, confiriéndole esta responsabilidad a los inversionistas, quienes tienen a su cargo la contratación de entidades debidamente inscritas y reconocidas para la realización de estudios de impacto ambiental.

2.3 Principales Abastecedores de Servicios, tecnología y productos en América Latina.

El presente apartado corresponde a la competencia a la que se enfrenta el IMP en la nueva apertura del mercado petrolero, pues si bien es cierto que esta etapa abre posibilidades de trabajo para el Instituto, también es cierto que se enfrenta a un mercado competido, en donde la nueva estructura contempla un mayor número de participantes, quienes tienen amplias posibilidades de ofrecer sus servicios a fin de satisfacer las necesidades de la Industria Petrolera Latinoamericana.

Las compañías que realizan el mismo tipo de actividades que el IMP tienen que enfrentarse a la competencia directa entre ellas mismas, por lo que los servicios que ofrecen cada una de éstas deberán de cumplir con las expectativas que el cliente espera le sean cubiertas.

Cabe hacer mención de que el grupo de compañías que realizan la misma actividad se encuentra distribuido en todo el mundo, por lo que debe entenderse que no solo se encuentran los competidores latinoamericanos, sino también de otras regiones del mundo.

Una de las formas de operar de las empresas extranjeras en territorios nacionales, parte de su asociación con empresas nacionales de los Estados en donde se requieren los servicios, participando de forma conjunta en las licitaciones internacionales, lo que ocasiona que se abaraten los costos, ya que se ocupa personal nacional, lo que favorece al Estado respectivo, además de que las utilidades que son obtenidos por la empresa licitante son constantes ya que se tiene como base la reducción del costo de personal, además existe la posibilidad de que se unan empresas a fin de complementar las necesidades que se solicitan, por ejemplo, empresas que se dedican a la construcción, entre las empresas más importantes dentro de esta forma de operar encontramos:

ICA, (Ingenieros Civiles Asociados) es un consorcio empresarial mexicano destinado principalmente a la industria de la Construcción. En cinco décadas de intensa actividad ha desempeñado un papel destacado en el proceso de desarrollo de la infraestructura de Latinoamérica, ya que se encuentra abierto a la asociación tecnológica y de capital con empresas líderes del mundo. Actualmente se encuentra asociado en el desarrollo de un gasoducto en Argentina.

Bufete Industrial, es otra de las empresas con quien se lleva a cabo la asociación a fin de obtener importantes logros.

Además se pueden mencionar como firmas reconocidas de construcción en Latinoamérica:

Empresa	Lugar de Trabajo Actual
Propak	Ecuador
Tecnofluor	Ecuador
Sipetrol	Ecuador
Technipetrol	Venezuela
Inelectra	Venezuela
F.W.	Argentina, Chile, Venezuela, Brasil.
Sade	Argentina
Staff	Argentina, Brasil, Venezuela, Ecuador
Propak	Bolivia
Tenenge	Brasil
Promon	Brasil
Ultrec	Brasil
Setal	Brasil

Dentro del apartado de las asociaciones se pueden mencionar: Technipetrol que actualmente diseña y construye una planta de ploricloruro de vinilo en Venezuela, este grupo encuentra integrado por un miembro francés del grupo Technip, en asociación con la empresa venezolana Jantesa.

Technip junto con las empresas locales (Venezuela) Inelectra y Dit-Harris construye en Pequiven una unidad purificadora.

Otro ejemplo de asociación corresponde a Otepi FW, S.A. formada por Foster Wheeler y la empresa consultora local (Venezuela) Otepi Consultores S.A. (Es

una de las principales firmas de ingeniería y construcción de Venezuela, con sede en Caracas que tienen oficinas en 5 ciudades de Venezuela y subsidiarias en Colombia, Perú y Ecuador), unidas para participar en el proyecto de ampliación de la refinería Cerdón.

La UTE (Unión Transitoria de Empresas) se encuentra integrada por YPF, Pluspetrol, Dang Wong Corporation y Tecpetrol, dicha unión se encuentra a cargo de un descubrimiento gasífero en Argentina.

En materia de perforación, Total Austral realiza perforaciones en Argentina; Capex, perfora y explota en Neuquén dos áreas hidrocarburíferas; Petron que es una empresa norteamericana se encuentra a cargo de importantes perforaciones en Sudamérica.

En Bolivia, para la realización de actividades de exploración se creó un consorcio integrado por Enron (E.U.A.) y SHELL (Holanda-Inglaterra), además para esta misma actividad en otra área de este lugar se originó otro consorcio integrado por: YPF, Pérez Companc y Pluspetrol.

En materia de Ingeniería y Construcción se encuentran firmas muy importantes con quienes compete el IMP, entre las más destacadas podemos mencionar:

Fluor Daniel, es una empresa de Estados Unidos, para quien el sector de hidrocarburos representa uno de los campos de acción más preponderantes en sus actividades, además de que desarrolla tecnologías para facilitar los procesos con base en investigaciones estratégicas a fin de ofrecer servicios profesionales. Actualmente, el 15% de sus ingresos proviene de Chile, en donde ha obtenido durante los últimos años US\$ 232 MN.

Kellogg, es otra de las firmas de mayor prestigio internacional, actualmente desarrolla trabajos en casi todos los países petroleros latinoamericanos, por ejemplo en Trinidad y Tobago lleva a cabo la construcción de una planta de MTBE, en Brasil se encuentra involucrada en una planta de Etanol, en Venezuela participa en un gasoducto, etc.

Bechtel, es una organización de la cual su impresionante curriculum sobre la realización de proyectos (ha trabajado en más de 15,000 proyectos en 140 naciones) habla de su presencia en las actividades petroleras.

BASF, es una empresa alemana que tienen como objetivo realizar Ingeniería de

detalle y procura de equipos y materiales, así como la construcción civil que se le encomiende. Aún cuando en el pasado no se encontraba en el territorio latinoamericano, en la actualidad su presencia cada día se incrementa.

Foster Wheeler Corporation, es una más de las compañías que se encuentra en la competencia por proyectos del área de Ingeniería y Construcción.

Techint, es una empresa internacional, cuya presencia se encuentra actualmente en Argentina y Brasil.

El Instituto Francés del Petróleo, se dedica a actividades de ingeniería, actualmente está presente en Venezuela, Brasil, Argentina, etc.

Además se pueden mencionar dentro de la Ingeniería a: las compañías Chiyoda Corp., JGC Corp. , Toyo Engineering Co., que pertenecen a Japón, pero que desde 1995 tienen el 6% del total de sus ventas ubicadas en Sudamérica. ; Promon, techint, Petrolite y Sefal que realizan trabajos en Argentina, UOP, Techint y FW en Chile; Statco, Merichem y Raytheon que tienen proyectos en desarrollo en Colombia, Propak en Ecuador; UOP, Kellog, TecnoFluor, Inelectra, Staff, Parsons, Pritchard y German Lindo en Venezuela, y Satff, JPE, UTC, KTI, German Linde y GTC en Brasil.

En materia de desarrollo de catalizadores, se pueden mencionar empresas con amplia trayectoria en el área como:

- Acreon Catalysts.
- Procatalyse.
- Criterion Catalyst Co. LP.
- EXXON RESEARCH & ENGINEERING CO.
- Indian Petrochemicals Corp. LTD.
- Katalauna
- UOP., etc.

Estas empresas se encuentran tanto realizando trabajos en algunos países de Latinoamérica como investigando el desarrollo de nuevos catalizadores que permitan solucionar problemas que se presentan en la industria petrolera, situación similar a la del Instituto Mexicano del Petróleo, ya que sus investigadores realizan continuos estudios a fin de desarrollar catalizadores que permitan satisfacer las necesidades y demanda internacional del área.

En el área de Productos, la competencia se encuentra encabezada por EXXON, Gulf Oil, Techron, Shell, Grace Davison y Mobil (cuenta con una de las más completa y amplia línea de lubricantes), ante quienes debe mostrar la calidad de sus productos para enfrentar la competencia y hacer frente a los retos que se presenten.

En el rubro correspondiente al desarrollo de tecnologías encontramos a Kellogg, Fluor Daniel, Bechtel, Western Atlas, Shell, Glitsch Technology Corp. (GTC), Pavilion Technologies, Phillips, Grace Davison, Snamprogetti, Exxon, etc.

Finalmente el área correspondiente a Simulación de Yacimientos se pueden mencionar empresas importantes quienes cuentan con gran experiencia y que son fuertes competidoras en Latinoamérica, por lo que es frecuente que se compita con ellas en las licitaciones internacionales que son emitidas por los clientes, entre las más importantes podemos mencionar:

- Scientific Software Intercomp.
- BEICIP Franlap (Instituto Francés del Petróleo).
- Fekete.
- C.M.G. (Computer Model Group).
- Cientific S.C. (Software).
- Slumberger.
- Hycall (Canadá).
- Simons (Inglesa).
- Intera (Americana y Canadiense).

CAPITULO 3

"El IMP y su Capacidad Institucional Ante la Identificación de Oportunidades de Comercialización en Latinoamérica"

- 3.1 Creación del IMP.
- 3.2 Posición del IMP en el Mercado Petrolero latinoamericano.
- 3.3 Trabajos que ha Realizado el IMP en Latinoamérica.
- 3.3.1 Descripción de los Principales trabajos en donde ha Participado el IMP.
- 3.4 Servicios que Ofrece el IMP en Latinoamérica.

3.1 Creación del IMP.

La Industria Petrolera de México se define a sí misma como el producto del esfuerzo y espíritu de lucha de quienes han trabajado en esta área, así como la participación que se ha tenido en beneficio de la sociedad, reflejándose en la economía nacional y el proceso de expansión industrial.

La expansión industrial, el desarrollo de la infraestructura y progreso social de México, han descansado en la existencia, disponibilidad y adecuado aprovechamiento de los hidrocarburos. Con base en ello México pudo crear también numerosas instancias para impulsar su modelo de desarrollo como país, bajo premisas de libertad y soberanía.

En la forja de su camino y particular visión del futuro, así como dentro del marco de sus valores y cultura, nuestro país buscó hacer de la investigación un medio para alcanzar la independencia tecnológica y, a través de ella, la económica y la política, es por esto que hace 32 años se iniciaron las actividades en el Instituto Mexicano del Petróleo.

Al crearse el IMP con la finalidad de proporcionar a Petróleos Mexicanos el apoyo tecnológico, se configuró un grupo de científicos y técnicos, determinado a avanzar en la autosuficiencia tecnológica y favorecer las posibilidades de crecimiento industrial de México.

"Los regimenes presidenciales de los licenciados Miguel Alemán, Adolfo López Mateos y Adolfo Ruiz Cortines promovieron en diferentes facetas el arranque industrial del país, impulsando la explotación de las reservas petroleras, ampliando y desarrollando las instalaciones y plantas de Petróleos Mexicanos, como palanca para contribuir al desarrollo económico y social del país"

Es así que la administración del Lic. Jesús Reyes Heróles, en funciones de director General de Pemex, presentó la iniciativa al Ejecutivo Federal, proponiendo la creación de un organismo que apoyara a Petróleos Mexicanos en la solución de sus problemas tecnológicos y de recursos humanos." ⁵²⁵³

⁵² Información del Instituto Mexicano del Petróleo

⁵³ Información del Instituto Mexicano del Petróleo.

El Instituto Mexicano del Petróleo es un organismo descentralizado del Gobierno Federal Mexicano, de interés público, con personalidad jurídica y patrimonio propios, creado el 23 de agosto de 1965, con el propósito de apoyar a la industria petrolera mexicana, en la solución de sus problemas tecnológicos y de formación de recursos humanos. Este apoyo es proporcionado a través de las siguientes funciones generales:

- Coordinar y realizar proyectos de investigación.
- Asimilar, adaptar y desarrollar tecnologías de procesos, catalizadores y productos químicos.
- Suministrar servicios tecnológicos especializados y servicios integrales de Ingeniería de proyecto.
- Capacitar al personal obrero y apoyar la formación de profesionistas e investigadores.

Durante la década en la que fue creado el Instituto y la siguiente, el énfasis de la política nacional era la sustitución de importaciones, desafortunadamente las políticas para sustituir importaciones de tecnología, de ingeniería, de mano de obra especializada y capacidad de construcción, no produjeron los resultados esperados y el crecimiento de la industria petrolera se vio afectado por una considerable dependencia en tecnología del extranjero. México tenía déficit en la producción de bienes de capital, en la tecnología a ellos asociada y en la ingeniería de proyecto. Las políticas seguidas y, en las que se enmarcó el desarrollo del IMP, tuvieron como efecto que a finales de la década de los setenta, la importación de tecnología para bienes de capital se redujera considerablemente y que en materia de ingeniería se multiplicaran las formas de participación y que México alcanzara una independencia en ingeniería de proyecto superior al 90%.

Para asegurar los compromisos de la Institución recién creada, a fin de satisfacer las necesidades de Petróleos Mexicanos, así como su vinculación con los sectores académico y de investigación, la integración de su Consejo Directivo comprende al Director de PEMEX y de las principales instituciones de educación superior.

Inicialmente, el desarrollo de la investigación no encontró aplicación a escala considerable, al no existir vínculos apropiados para el aprovechamiento de la

investigación científica y tecnológica. En este lapso el IMP desarrolló un fuerte sustento de ingeniería básica y de detalle que le permitió al mismo tiempo adquirir una base de experiencias en la supervisión de la procura y la construcción de obras. Es también en este tiempo cuando el Instituto creó las bases centrales para establecer una capacidad e infraestructura técnica y científica en torno a los principales procesos e insumos de la industria petrolera.

Se formaron grupos de geólogos, geofísicos, matemáticos, físicos, químicos, electrónicos e ingenieros petroleros y químicos, entre otros especialistas, que iniciaron por definir las áreas o temas en que era conveniente desarrollar esfuerzos para apoyar las actividades de la industria y adelantar sus posibles demandas tecnológicas.

Con el trabajo de estos grupos, se abrió en México la investigación y el desarrollo tecnológico en campos y temas no explorados. Se inició también la aplicación de los enfoques y herramientas de la ciencia hacia problemas de interés industrial, tales como el uso de la química teórica y la física molecular para entender los procesos catalíticos a nivel molecular; se introducen técnicas modernas para la caracterización y análisis de las superficies de sólidos, y se trabaja en la simulación teórica y la determinación experimental de las propiedades termodinámicas de sustancias líquidas y gaseosas.

"El Instituto fue pionero, ya que hay que recordar que hace 30 años no existían hombres de ciencia asociados a los propósitos concretos de una industria como la petrolera, de hecho, puede decirse que la investigación aplicada y el desarrollo tecnológico en México, se impulsaron con la creación del IMP, ya que los laboratorios y centros de investigación no académicos de entonces, no estaban ligados a una empresa productora de la naturaleza e importancia de Pemex." ⁵⁴

Con el mayor conocimiento de las necesidades de la industria y con el arribo de nuevos investigadores y especialistas, formados muchos de ellos a iniciativa y con el apoyo del Instituto, se empezó a contribuir significativamente al desarrollo de varios de los muy diversos proyectos que en el transcurso de su existencia ha tenido a su cargo.

Paralelamente a la creación de los grupos de investigación descritos, se

54 Información del Instituto Mexicano del Petróleo.

desarrollaron los grupos de ingeniería de proyecto, como un componente fundamental en el desarrollo y aplicación del propio Instituto.

En la década de los ochenta todo el país se vio afectado como consecuencia de las dificultades financieras. En este periodo la capacidad de ingeniería nacional se contrae y concentra, y la desagregación de proyectos no es propicia para un mayor enlace de la investigación y el desarrollo tecnológico con las necesidades productivas. Por ello también la investigación se contrae y concentra en los medios académicos.

A fines de la década y tomando en cuenta las nuevas circunstancias de la globalización de la economía y la tecnología, se introducen nuevas políticas en las que sin duda saldría beneficiado el IMP.

Con la llegada del Dr. Francisco Barnés de Castro a la dirección del Instituto Mexicano del Petróleo, se dictaron políticas encaminadas a fortalecer la investigación y la especialización, teniendo prioridad durante su estancia en esta institución la capacitación y actualización del personal, con la finalidad de ofrecer la más alta calidad en los servicios, así como la tecnología de punta.

Aún cuando el Dr. Barnés ya no está en la dirección del IMP, continúa presente ya que en el Consejo Directivo se encuentra incluido el Rector de la Universidad Nacional Autónoma de México (entre otros), lugar que ahora ocupa el Dr. Barnés, esta situación ha propiciado que se continúe la tendencia que se venía dando, teniendo prioridad que el IMP sea reconocido como un destacado Centro de Investigación Petrolera.

Actualmente es director del IMP el Dr. Gustavo Chapela Castañares quien además continúa el impulso hacia la excelencia tecnológica y científica.

Crear la capacidad del país para generar conocimientos científicos y tecnológicos que le permitiese explotar sus recursos naturales de manera independiente, fue una interrogante y preocupación central de quienes han cuidado la soberanía, desde la expropiación petrolera hasta la administración del Presidente Ernesto Zedillo Ponce de León. Cada uno en su momento y conforme a los recursos disponibles y las condiciones imperantes, han contribuido y propiciado que el IMP sea reconocido no sólo por su importancia global, sino también por su progreso tecnológico y por el dominio que ha alcanzado en muy variados procesos de su compleja operación.

El Instituto Mexicano del Petróleo se encuentra comprometido con el proyecto de modernizar a la industria petrolera, desarrollando e innovando productos y procesos. Al respecto, el IMP ha hecho posible que México sea dueño de patentes y procesos que solamente tienen algunas naciones altamente desarrolladas; ello es un indicador de la calidad de la investigación en nuestro país y de la potencialidad si se multiplican los esfuerzos en esa dirección.

El énfasis que se da en la presente Administración a las actividades de investigación científica y tecnológica, proporciona elementos para continuar en este camino, pues se les concibe como importadoras de elevadas posibilidades reales para la producción de bienes y servicios, reducción de costos, incremento de rendimientos y mejoramiento global de la calidad.

La asignación de recursos cada vez mayores dedicados a la investigación científica y tecnológica, no solo significará un reconocimiento a la importancia que representa esta actividad para la consecución del proyecto de vida nacional, el cual no sólo extenderá los beneficios a México, sino que al mismo tiempo es una adecuación oportuna que intenta dar a México un lugar importante en el concierto mundial de las naciones, participando en los mercados internacionales con mejores posibilidades de captar los recursos indispensables que nos lleven a un sano desarrollo.

El Instituto Mexicano del Petróleo, continua superándose para alcanzar metas más altas y desarrollar los proyectos de investigación a fin de dar respuesta a los retos que hoy enfrenta la industria petrolera latinoamericana, sin olvidar que tanto el ahorro de energía como la protección ambiental son realidades que demandan los Estados latinoamericanos.

Las principales áreas de investigación del IMP son:

■ **Exploración y Producción.** Estas son las actividades primarias de la industria petrolera nacional, y son el punto de partida para su planeación integral y desarrollo, por tanto, corresponde al Instituto Mexicano del Petróleo otorgar el apoyo necesario para el cumplimiento de las funciones en materia de investigación, desarrollo tecnológico y prestación de servicios técnicos especializados.

En esta área converge la aplicación de la Geología y la Geofísica para realizar actividades de prospección petrolera, además se cuenta con un avanzado centro de procesamiento de datos geofísicos para mantener la vanguardia en este campo, con el se realizan casi todos los análisis requeridos.

Desde su fundación, el IMP ha concedido una importancia primordial a proyectos de investigación, desarrollo tecnológico, estudios y prestación de servicios en cada una de las dos grandes ramas en que se sustenta la exploración: la prospección geológica y la prospección geofísica, sin omitir las ciencias relacionadas con el conocimiento del subsuelo.

Entre las ciencias afines a la geología se ha conservado una posición de vanguardia en paleontología y estratigrafía, que permiten ubicar en el tiempo las secuencias acumuladoras de hidrocarburos." 55

De los avances recientes en geociencias, cabe señalar las investigaciones en geoquímica de biomarcadores aromáticos, y el análisis estadístico de aceites y rocas, que permiten identificar el origen, migración y acumulación de hidrocarburos; así como la diagénesis, que identifica los ambientes de depósito y hace posible aprovechar la distribución de la porosidad y capacidad de flujo de las rocas que constituyen los yacimientos en beneficio de su mejor exploración.

La prospección sísmica representa el método más avanzado y preciso para la localización y cuantificación de yacimientos petroleros. El IMP procesa e interpreta la información que recibe de Petróleos Mexicanos, utilizando sistemas informáticos de gran capacidad y eficiencia.

Entre los avances más recientes en el procesamiento sísmico, destacan el modelado tridimensional y la tomografía sísmica. Esta tecnología de punta permite determinar las formas y dimensiones de las estructuras acumuladoras de hidrocarburos y realizar secciones en cualquier dirección.

Actualmente, con los avances de las geociencias y la prospección geofísica, utilizando recursos informáticos complejos, es factible llevar cabo la evaluación económica de las acumulaciones de petróleo y gas en el subsuelo, con un alto grado de certidumbre, con lo que se reduce significativamente el riesgo económico de las inversiones en exploración.

En materia de Tecnología de Exploración se efectúan estudios, investigaciones, desarrollos científicos y tecnológicos, así como la adaptación de nuevas metodologías y técnicas aplicables a la exploración petrolera, mediante la realización de estudios detallados en todas las ramas de la geología y geofísica relacionadas con esta industria.

El área de Explotación proporciona el apoyo técnico para los estudios de simulación de yacimientos, evaluación de formaciones. Flujo de fluidos en medios fracturados y otros. Además se ha desarrollado una amplia variedad de productos químicos y aditivos requeridos para la perforación, terminación, reparación y estimulación de pozos.

Las siguientes actividades son prioritarias de la explotación:

- ❖ Perforación, terminación y reparación de pozos.
- ❖ Producción de hidrocarburos.
- ❖ Evaluación de formaciones.
- ❖ Ingeniería de yacimientos.
- ❖ Diseño y construcción de equipo para la explotación de hidrocarburos.
- ❖ Prevención y control de la corrosión en instalaciones petroleras.

En materia de desarrollo tecnológico se han diseñado varios simuladores que permiten el estudio de los yacimientos para conocer la mecánica y predicción de su comportamiento.

■ Ingeniería.

En esta Institución se han logrado conjuntar tres elementos importantes y fundamentales para cumplir en forma satisfactoria con las funciones de investigación, desarrollo tecnológico y suministro de servicios. Este trinomio comprende: Tecnología, Ingeniería y Operación.

La interrelación de la tecnología con la ingeniería, ha permitido en primer termino, que se traduzcan en realidades industriales. La actividad es alimentada en forma trascendente de los resultados tecnológicos, adquiriendo de esta manera una característica singular en el IMP.

La interrelación ingeniería-operación, enriquece recíprocamente a ambos elementos, recibiendo la parte operativa los resultados de los trabajos de ingeniería en forma de nuevas instalaciones, ampliaciones, adaptaciones o mejoras de instalaciones existentes.

El objetivo principal de la ingeniería es brindar suministros, servicios y desarrollos de tecnología relacionados con los trabajos de ejecución de ingeniería básica, diseño de equipo, ingeniería de detalle, trámite de adquisición, asistencia durante la construcción, arranque de plantas y administración de proyectos.

Dentro de la función de Ingeniería de Proyecto, se tienen áreas de especialización como la relacionada con proyectos de explotación petrolera donde se incluyen instalaciones marinas y terrestres, también la de proyectos de plantas industriales, orientados por vocación natural a las industrias de refinación del petróleo y petroquímica, pero con incursiones cada vez más importantes en la industria de proceso en general.

Con relación a los proyectos de explotación petrolera, la experiencia del instituto comprende instalaciones tanto terrestres como costa afuera, tales como plataformas de perforación, producción, enlace, comprensión y habitacionales; otros proyectos costa afuera están relacionados con ductos con flujo a dos fases y bombeo neumático. Entre los proyectos terrestres se han realizado trabajos relacionados con estaciones de compresión y de bombeo, baterías de separación, cavernas de almacenamiento y ductos en general.

- **Producción.**

La perforación de un pozo es una actividad que permite establecer el conducto para la extracción de hidrocarburos del subsuelo. Su costo alcanza cifras del orden de varias decenas de millones de pesos, por este motivo, la tecnología para optimar la perforación requiere de información de laboratorio directa e indirecta, de la naturaleza de la roca y de los fluidos, así como del equipo de perforación, a fin de minimizar costo y tiempo del proceso dentro de los márgenes internacionales de seguridad. El IMP ha desarrollado equipos y tecnología de vanguardia para este proceso.

Es función del IMP mantener una posición de vanguardia en los procesos de las diversas etapas de la vida productiva de los campos petroleros; así al declinar la energía propia de los yacimientos, es necesario utilizar sistemas artificiales de producción.

Durante la perforación es necesario mantener la estabilidad del pozo, lubricar adecuadamente la barrena de perforación y obtener del subsuelo las muestras de las formaciones geológicas que se atraviesan, lo cual se logra con el uso de fluidos y aditivos de perforación. Es importante señalar que el IMP cuenta con los equipos de vanguardia para realizar los estudios que conlleven al desarrollo y establecimiento de normas que garanticen su calidad.

El conocimiento detallado de sistema roca-fluidos que constituye el yacimiento, es indispensable para obtener el modelo preciso y confiable que permita una representación fiel de su comportamiento en la simulación bajo diversas alternativas de explotación. Para lograr una caracterización de alta calidad se utiliza información geológica y de prueba de presión de registro de pozo en laboratorio petrofísico especializado como el tomógrafo de rayos X y el moderno sistema de análisis de presión, volumen y temperatura.

Para lograr la máxima utilidad económica en la explotación de los yacimientos petroleros, es necesario administrarlos integralmente durante su vida productiva, lo que implica el uso de tecnología de vanguardia de las diversas rama de la ingeniería, geología, geofísica, yacimientos, construcción, perforación, ingeniería económica, sistemas informáticos y protección ambiental. En el IMP se dispone de la tecnología y recursos humanos especializados para esta importante tarea.

El IMP cuenta con la tecnología para apoyar la creación de almacenamientos subterráneos, así como equipo y personal especializado para determinar la geometría y capacidad volumétrica de las cavernas subterráneas.

El Instituto, además de la investigación y el desarrollo tecnológico en las "áreas de exploración y producción", ha incursionado exitosamente en el desarrollo de aparatos, instrumentos y equipo relacionados con las distintas fases de explotación de hidrocarburos; tal es el caso de los registros geofísicos de pozos, sondas para la evaluación de propiedades petrofísicas de roca y formaciones geológicas, el sistema sonar para la determinación del volumen y geometría de cavernas en domos salinos y el sistema para pruebas de presión en pozos.

Es función del IMP mantener una posición de vanguardia en los procesos de las diversas etapas de la vida productiva de los campos petroleros; así, al declinar la energía propia de los yacimientos, es necesario utilizar sistemas artificiales de producción.

■ **Transformación Industrial.**

La refinación y la petroquímica constituyen las principales actividades de la transformación del petróleo crudo a productos de mayor valor comercial.

Las actividades de Transformación Industrial están fundamentalmente orientadas hacia el estudio, conocimiento y aplicación de las bases científicas de los procesos, productos y materiales relativos a la transformación de hidrocarburos y sus derivados.

El IMP es la Institución responsable de la investigación y desarrollo tecnológico para obtener los combustibles de uso final y los insumos para la petroquímica.

Los desarrollos tecnológicos y la prestación de servicios del IMP se suministran a la industria nacional e internacional.

Las actividades más sobresalientes en la transformación industrial se identifican en cuatro grandes grupos:

- Procesos
- Catálisis
- Especialidades Químicas
- Protección Ambiental.

La investigación y el desarrollo de las nuevas tecnologías, así como la obtención de los catalizadores ha estado soportada por el diseño, construcción y operación de diferentes plantas piloto, las cuales operan las 24 horas del día durante todo el año.

También se ofrece la caracterización de crudos y fracciones del petróleo, la posibilidad de diagnóstico y propuestas de solución a problemas de ahorro energético, el tratamiento de aguas de suministro y de desecho, la disposición de desechos industriales, la preparación de programas para la simulación de procesos, así como la asistencia técnica en la operación de procesos de las industrias de refinación y petroquímica.

En el área de productos químicos y aditivos, el IMP cuenta, entre otros, con formulaciones para desemulsionantes de crudos, inhibidores de corrosión para los sistemas de transportación de crudos, aditivos para tratamiento de agua para torres de enfriamiento y calderas, así como agentes dispersantes y humectantes para limpieza de tanques de crudo.

Un campo estratégico en el avance tecnológico, lo constituye el desarrollo de procesos y productos relacionados con la catálisis, el IMP con su experiencia de más de 30 años en esta materia ofrece el desarrollo de catalizadores para la hidrodesulfuración de destilados ligeros, intermedios y pesados con diferentes formas, tamaños y composición química.

La investigación de la catálisis en México se inició prácticamente con la creación del Instituto y ha propiciado el desarrollo de diferentes catalizadores a nivel comercial, que le permite competir con los pocos fabricantes de estos importantes insumos que actualmente operan a nivel mundial; a la fecha, el IMP ha desarrollado a nivel comercial, entre otros, los siguientes

catalizadores:

- Catalizadores para hidrotratamiento.
- Catalizadores para la desintegración catalítica en lecho fluido de gasóleos.
- Aditivo catalítico incrementador de octano para la gasolina catalítica.
- Catalizador para la reformación de naftas.
- Catalizador de polimerización.

Se desarrollan catalizadores para los procesos de reformación, para hidrodesparafinación e hidrodesaromatización de lubricantes.

En fecha reciente, uno de los logros más destacados del IMP en esta materia, es el desarrollo de la tecnología para la obtención del catalizador IMP-RNA-4, para el proceso de reformación de naftas de regeneración continua.

■ **Proyectos Especiales.**

Esta área se formó en 1995 con el objetivo de lograr la vinculación de las cadenas productivas, a través del desarrollo de proveedores, así como el desarrollo del personal ejecutivo de la industria petrolera y los sistemas de calidad institucionales.

Se tiene como finalidad desarrollar estudios y sistemas de inteligencia económico-industrial, que permitan determinar las necesidades tecnológicas de la industria petrolera y proponer sistemas alternativos que los satisfagan.

Además, se cuenta con la implantación del sistema de calidad a nivel institucional bajo la Norma ISO-9000, para asegurar la competitividad de las tecnologías, productos y servicios, logrando con ellos la satisfacción de las necesidades y la confianza de los clientes del IMP.

■ Protección Ambiental.

El IMP consciente del impacto ambiental e inventario de emisiones producidas por diferentes tipos de vehículos, así como por la industrialización, por lo tanto, esta dando prioridad al desarrollo de proyectos que llevan a la supresión total del plomo de las gasolinas automotrices, a mejorar su índice de octano y a reducir la presión de vapor y el contenido de componentes nocivos, principalmente benceno.

El IMP hace estudios de control ambiental en la perforación de pozos, en el transporte de hidrocarburos y su procesamiento en las diferentes refinerías y complejos petroquímicos, así como en el almacenamiento de productos elaborados.

Además, realiza el inventario de las emisiones, evaluando las gasolinas actuales y las por obtenerse en el Paquete Ecológico, proyectando sus emisiones e integrando la información para simular sus efectos en la calidad del aire, utilizando las herramientas desarrolladas en el Estudios Global de la Calidad del Aire (EGCA).

El IMP, en colaboración con el personal técnico de Pemex Refinación desarrolló la tecnología para la obtención del Diesel SIN, modificando los procesos de destilación primaria e hidrotatamiento de gasóleos con catalizadores IMP, las características relevantes de este combustible son su contenido de azufre (0.05% peso máximo) y su bajo contenido de carbono, las pruebas de emisiones demostraron que utilizar Diesel SIN en vehículos de servicio pesado en circulación, reduce la emisión de partículas en un 30% y la emisión de monóxido de carbono en un 15%. El Diesel SIN es un combustible de alta calidad que se empezó a distribuir comercialmente en México a partir del primero de octubre de 1993, fecha en la que Estados Unidos inició la comercialización de diesel con características similares.

El llamado Paquete Ecológico de Pemex-refinación consiste básicamente en la aplicación de tecnologías IMP como la deshidrogenización, la isomeración, la eterificación y la alquilación de naftas, que permiten reformular las gasolinas que se distribuyen en la Zona Metropolitana de la Ciudad de México.

El Instituto dispone de servicios para el control y preservación ambiental, entre estos se pueden señalar:

- ✦ Estudio de Tratamiento de Efluentes.
- ✦ Monitoreo de la Calidad del Aire, Agua y Niveles de Ruido.
- ✦ Desarrollo de Equipo y Productos Químicos Anticontaminantes.

Servicios Tecnológicos Especializados.

Entre los servicios tecnológicos más importantes, por su grado de especialización y la relevancia de la información que aporta para la exploración del subsuelo, se encuentra el procesamiento de la información geofísica, en especial el procesamiento digital de datos sísmicos, esta compleja tarea requiere del empleo de computadoras digitales de alta velocidad y de programas de proceso muy sofisticados. Como índice del avance alcanzado en este servicio, procede señalar que actualmente se realiza el proceso tridimensional y la tomografía sísmica.

También, para recabar información de las propiedades de las rocas, formaciones geológicas y fluidos en ellas contenidos, el IMP ha desarrollado tecnologías para el proceso e interpretación de los registros de pozos, así como el diseño, la construcción de sondas y el desarrollo de los sistemas de cómputo para interpretación de los registros.

Para el diagnóstico de las condiciones que guardan los pozos y yacimientos petrolíferos, en el IMP se ha llevado a cabo un exitoso programa de investigación y desarrollo tecnológico de sistemas para la interpretación de la información obtenida en las pruebas de producción. El servicio proporcionado incluye equipo y programas de cómputo especializados.

La supervisión de la manufactura, que con la tecnología IMP llevan a cabo las compañías maquiladoras proveedoras de los diferentes catalizadores que el IMP elabora, constituye una actividad de suma importancia para comportamiento eficiente de los catalizadores del IMP, este servicio comprende la supervisión en la planta maquiladora, la transportación al lugar

de consumo, así como la carga del catalizador fresco y la descarga del agotado.

El monitoreo de contaminantes en el aire, suelos y aguas vecinas a los centros de trabajo, en que operan las diferentes plantas petroleras, es fundamental para el diseño de los equipos y sistemas que deben instalarse para la prevención de las emisiones que puedan afectar las zonas aledañas a esas instalaciones.

Las auditorías energéticas en los equipos de plantas de proceso permiten el diseño de equipos y sistemas para el ahorro de energía en las instalaciones industriales.

Todos estos servicios son desarrollados por el IMP, quien cuenta con una amplia experiencia en los mismos, por lo cual puede ofrecerlos y enfrentar a la competencia, ya que la calidad de los mismos se ve reflejada en la Industria Petrolera Mexicana.

El IMP tienen la capacidad de inspeccionar mediante técnicas no destructivas, los equipos en operación para supervisar el cumplimiento de las normas y códigos establecidos para su construcción y mantenimiento.

El Instituto realiza estudios de las caracterizaciones y propiedades de los materiales que la industria petrolera utiliza en la construcción de sus plantas, redes de oleoductos, plataformas y muchos otros elementos en sus instalaciones, que permiten predecir su comportamiento en las condiciones de trabajo requeridas.

También participa en la elaboración de manuales de inspección de estructuras marinas y en caso requerido en la evaluación de plataformas dañadas, como complemento a esta actividad, se ha generado una base de datos que comprende la información obtenida en el mantenimiento de las instalaciones.

El IMP puede apoyar en programas de mantenimiento preventivo, predictivo y correctivo de equipos rotatorios mayores. Con equipo portátil puede realizar registros de los espectros de vibraciones, que se analizan en los laboratorios especializados para generar los diagnósticos respectivos.

La técnica de radiotrazado industrial (TRI) tiene gran aplicación en la industria, a fin de detectar problemas operacionales sin necesidad de modificar en absoluto las condiciones de operación regular del equipo donde se aplica, el IMP esta haciendo uso de la técnica nuclear en la gamagrafía longitudinal electrónica

Desarrollo Profesional.

La formación y actualización de cuadros directivos, profesionistas y técnicos que conforman la industria petrolera, es uno de los objetivos que desde su creación tiene el IMP.

A la fecha, el IMP ha acumulado más de 80,000 cursos, con 6.5 millones de horas-instrucción. Asimismo, cuenta con 32 centros para la actualización y especialización del personal de la industria petrolera, algunos de los cuales están integrados con laboratorios de informática y salas de video-conferencias.

La experiencia acumulada en 30 años permite al IMP asesorar a la industria petrolera, los programas de capacitación y actualización profesional son soportados por tecnología educativa de punta, también se promueve la formación de investigadores.

El IMP proporciona servicio de capacitación y desarrollo profesional a la industria petrolera y química a nivel nacional e internacional.

■ Promoción y Comercialización.

La actual administración del Instituto en congruencia con la política gubernamental, considera imperativo reforzar las actividades de comercialización a nivel internacional y de esta manera alcanzar una mayor participación en la ejecución de proyectos industriales en el extranjero.

3.2 Posición del IMP en el Mercado Petrolero Latinoamericano.

La presencia y reconocimiento de los servicios tecnológicos especializados del IMP en diferentes áreas, trascendió al ámbito internacional, iniciándose en 1974 los primeros servicios tecnológicos a empresas petroleras extranjeras, hasta ahora, los servicios tecnológicos especializados del IMP se han prestado en países latinoamericanos como:

- Argentina.
- Belice.
- Bolivia.
- Colombia.
- Ecuador.
- Guatemala.
- Perú.
- Trinidad & Tobago.
- Uruguay.
- Venezuela.

Este inicio se dio cuando se proporcionó capacitación a un grupo de funcionarios de la Corporación Estatal Petrolera Ecuatoriana, responsables de poner en operación la refinería de esmeraldas del Ecuador.

Posteriormente con la transferencia de la tecnología del proceso DEMEX para la desmetalización de los crudos pesados, se conquistaron otros mercados internacionales.

Destaca también en 1981 la participación del Instituto en la realización del proyecto de conversión de pesados de la empresa española PETRONOR, para el cual se llevó a cabo la ingeniería básica, así como la coordinación general del proyecto, además de la capacitación que se impartió a personal de las plantas de alto vacío, reductora de viscosidad y FCC, y el apoyo para la puesta en marcha de dichas unidades.

Paralelamente al sostenido y gradual fortalecimiento de la infraestructura humana y tecnológica institucional se ha venido tomando un mayor y mejor conocimiento de los proyectos industriales que plantea el mercado

latinoamericano, lo que ha motivado una reorientación de las estrategias comerciales tendientes a la constitución de consorcios con capacidad para hacer frente a proyectos integrales "llave en mano".

La perspectiva de la relación del IMP en el campo internacional es por demás promisoria, la celebración de contratos de asistencia tecnológica directamente con las empresas petroleras de otros países es otra opción puesta en práctica para incrementar las actividades internacionales.

El IMP ha trabajado para incrementar las actividades en materia de exploración, útiles en la prospección de yacimientos; se han elevado las posibilidades de mejorar las opciones tecnológicas para explotar los yacimientos petrolíferos y de gas natural; se desarrollan tecnologías para obtener mejores y más rentables derivados del petróleo, y se estructura una sólida capacidad en ingeniería de proyecto, indispensable para el diseño de modernas plantas industriales, con este apoyo se han comercializado exitosamente diversos productos desarrollados por el propio Instituto, en la industria petrolera y petroquímica.

Asimismo, la amplia infraestructura con que se cuenta, permite capacitar a los trabajadores y formar profesionistas a todos los niveles.

Los beneficios de la investigación del IMP impulsan la modernización del aparato productivo, a través del desarrollo científico y la innovación tecnológica.

La experiencia adquirida por el IMP a lo largo de más de 30 años le permiten superar los niveles de calidad y cantidad de los servicios suministrados a la industria petrolera latinoamericana y enfrentar las necesidades de la región a futuro.

La reafirmación de los objetivos hacen posible que México tenga en el IMP un potencial tecnológico, factor que sin duda coadyuvará a alcanzar las metas importantes en el terreno de la competitividad internacional.

El IMP ha desarrollado una imagen de excelencia en los numerosos contratos que ha signado con empresas nacionales y latinoamericanas en los servicios de ingeniería, asesoría en el arranque de plantas, auditorías energéticas, venta de productos y el licenciamiento de tecnologías.

Todo ello indica que el Instituto Mexicano del Petróleo es una Institución capaz de rendir mayores dividendos, además continua demostrando en Latinoamérica su capacidad de afrontar la competitividad que se vive en la actualidad, ya que los trabajos que ha desarrollado le sirven como soporte de su capacidad institucional en el ámbito internacional.

La experiencia tecnológica desarrollada en el IMP se ha reflejado en un reconocido prestigio e imagen de excelencia, situación que ha hecho posible que el Instituto participe con éxito en proyectos de considerables proporciones.

Acorde a los tiempos de cambio y modernización por los que atraviesa el contexto internacional, el Instituto Mexicano del Petróleo se sitúa al nivel de la industria petrolera internacional, ya que su experiencia en el ramo pone de manifiesto su capacidad tecnológica, lo que permite contribuir al engrandecimiento de la industria en general.

El Instituto ha suministrado tecnologías y servicios en todas las áreas de la industria petrolera: Exploración, Explotación, Transporte, Refinación, Petroquímica y Comercialización. La amplitud y diversidad de las capacidades acumuladas se refleja en el número y magnitud de los proyectos realizados para Petróleos Mexicanos y para empresas petroleras de diferentes países como: Ecuador, Argentina, Bolivia, Colombia, España, Perú, Jamaica, Costa Rica, Trinidad Y Tobago, entre otros.

Indudablemente que América Latina es el mercado natural para México, ya que como es sabido existen factores que incrementan esta situación, entre los más importantes podemos mencionar: la cercanía geográfica, ya que resulta más económico realizar trabajos en esta área natural que en Europa, por ejemplo, además de que nos unen importantes rasgos (cultura, historia, economía, idioma, problemas ambientales, etc.) mismos que conducen a pensar que México debe tomar un papel más dinámico en esta relación.

La presencia del IMP en el área latinoamericana se ha llevado a cabo como consecuencia de la participación en diversas licitaciones, en las cuales ha tenido que competir con reconocidas firmas tanto nacionales como extranjeras, esta situación no ha sido fácil, sin embargo, se ha logrado obtener la adjudicación de los proyectos correspondientes.

Lo anterior demuestra la alta capacidad y relevancia que tiene el IMP en el

ámbito petrolero de Latinoamérica, ya que los concursantes muestran sus mejores opciones a fin de ganar.

En otras ocasiones, las empresas petroleras de América Latina han buscado a este Instituto con la finalidad de solicitarle servicios que por su actualidad y complejidad no son conocidos por otras empresas del área.

Además, el Instituto Mexicano del Petróleo participa activamente con las siguientes agrupaciones internacionales, poniendo de manifiesto una vez más su participación en el mercado latinoamericano:

Con ARPEL, se manifiesta como uno de los promotores más activos para celebrar reuniones a nivel de expertos, en donde se tratan técnicamente problemas comunes y se intercambian experiencias.

Al IMP se le ha conferido el honor de presidir el Comité de Dirigentes de Centros de Investigación Petrolera (CODICID), ya que ha considerado que la integración tecnológica a nivel latinoamericano es importante, y esta podría ser una realidad partiendo de la base de la formación de una alianza entre los centros de investigación de Brasil, Colombia, Venezuela, etc.

Siendo México uno de los pilares de la Organización Latinoamericana de Energía (OLADE), el IMP participa dentro de este Organismo con los lineamientos que señala el Gobierno federal y aporta toda su experiencia en materia petrolera.

Las relaciones bilaterales que México sostiene con los países latinoamericanos siempre han sentado sus bases sobre cordialidad y el buen trato recíproco, situación que también ha sido puesta de manifiesto en las relaciones que sostiene con las empresas petroleras latinoamericanas, ya que los trabajos en que ha participado han incrementado el acercamiento de estas naciones.

Este Instituto esta en continua evolución, con la finalidad de estar al día de los adelantos, ya que la actualización es muy importante dentro de la Industria Petrolera, situación que es uno de los objetivos del IMP.

Por todo lo anterior, se puede afirmar que la presencia del Instituto Mexicano del Petróleo en Latinoamérica es una realidad, pues ha contribuido al engrandecimiento de la industria petrolera, además de que sus conocimientos

le permiten continuar participando en la realización de proyectos que engrandecen a la Institución.

3.3 Trabajos en Latinoamérica en los que el IMP ha buscado participar.

ARGENTINA.

- ◆ Gasoducto Argentina-Chile.
- ◆ Proyecto "ENRON"
(Planta criogénica, fraccionamiento, ducto, almacenamiento e instalación de carga).
- ◆ Proyecto Filo Morado, Laguna Blanca y Desarrollo Integral Cuenca Noreste.
- ◆ Explotación de yacimientos argentinos
- ◆ Lodos de perforación.
- ◆ Auditoría técnica a gasoductos argentinos.
- ◆ Ramales y redes de distribución.
- ◆ Planta de tolueno sintético
- ◆ Tratamiento de gas y condensado en La Aguada, La Pichina, Rodeo y Loma de la Lata.

BELICE.

- ◆ Estudio de factibilidad para la construcción de una refinería en Belmopan.

BOLIVIA.

- ◆ Proyecto para la optimización de la planta de gas de Vuelta Grande.
- ◆ Servicios técnicos de análisis especiales.
- ◆ Planta criogénica en Río Grande.
- ◆ Análisis geoquímico de roca madre.
- ◆ Asistencia técnica para la conversión de una planta de refinación.
- ◆ Asistencia técnica en el área de protección catódica y anticorrosiva.
- ◆ Asistencia técnica en control ambiental.
- ◆ Asistencia técnica para la remodelación de laboratorios de lodos y análisis petrofísicos.
- ◆ Asistencia técnica en la reparación de equipo de laboratorio y campo.
- ◆ Proyecto de supervisión del gasoducto al Brasil.
- ◆ Recuperación mejorada en campos de Bolivia.
- ◆ Planta de polietileno.
- ◆ Planta de Amoniaco Urea.

COLOMBIA.

- ◆ Planta de Olefinas.
- ◆ Ducto de 500 Km, 10" diámetro.
- ◆ Refinería nueva "La Dorada"
- ◆ Estudios complementarios y diseño básico de una monoboya y línea submarina.
- ◆ Incorporación de especialistas del IMP en grupos del ICP, (Instituto Colombiano del Petróleo) con la finalidad de ser capacitados.
- ◆ Conformación de laboratorios de bancos de prueba, análisis experimental de tensiones y metrología.
- ◆ Estudios de impacto ambiental.

COSTA RICA.

- ◆ Convenio General para la prestación de servicios IMP-RECOPE.
- ◆ Servicios para la recuperación de metales nobles de un catalizador agotado.
- ◆ Desarrollo tecnológico para la producción de ETBE (Etil-Terbutil-Eter)
- ◆ Asesoría y desarrollo de estudios de ingeniería de corrosión.
- ◆ Diseño y revisión de los sistemas de tratamiento de efluentes.
- ◆ Análisis del comportamiento operacional del poliducto Limon-El Alto.
- ◆ Implementación de sistemas de seguridad para instalaciones.
- ◆ Instalación de sistemas de brazos de carga para descarga de crudo y productos terminados.

CUBA.

- ◆ Ingeniería de la planta de extracción de propileno proveniente del cracking catalítico y sus facilidades de almacenamiento, en la Habana.

CHILE.

- ◆ Licitación para suministro de catalizadores para planta de FCC.

ECUADOR.

- ◆ Recuperación mejorada de Shushufindi.
- ◆ Oleoducto Shushufindi-Lago Agrio.
- ◆ Expansión del oleoducto transecuatoriano.
- ◆ Licitación para el proyecto de almacenamiento de LPG.
- ◆ Asistencia técnica del sistema "SCADA"
- ◆ Inspección técnica del oleoducto transecuatoriano.
- ◆ Asistencia técnica durante la construcción de la red de poliductos de la costa.
- ◆ Inspección de la calidad y revisión de la normatividad de sistemas de almacenamiento y distribución de LPG.
- ◆ Asesoría y asistencia técnica durante el arranque de la plataforma reformadora.
- ◆ Fiscalización y asesoramiento técnico durante la reparación de la unidad FCC.
- ◆ Asesoría Tecnológica de almacenamiento criogénico.
- ◆ Proyecto planta productora de solventes.
- ◆ Determinación de la franja de seguridad en las terminales el Beaterio y Ambato.
- ◆ Assays de cuatro muestras de crudo tipo Balao, Tumaco, Lago Agrio y Maxus.

GUATEMALA.

- ◆ Control de calidad de los hidrocarburos.
- ◆ Impacto ambiental en la explotación de hidrocarburos.
- ◆ Impacto ambiental de exploración directa de hidrocarburos.

HONDURAS.

- ◆ Asistencia técnica en materia de energía.

JAMAICA.

- ◆ Desarrollo de la ingeniería básica del proyecto para la refinería de 80,000 BPD en Luana.
- ◆ Análisis operacional de la refinería de Kingston.

NICARAGUA.

- ◆ Rehabilitación y ampliación de la terminal marítima de combustibles de Puerto Cabezas.
- ◆ Exploración petrolera, estudio estratigráfico y sedimentológico de la costa del pacífico de Nicaragua.
- ◆ Evaluación técnico-económica de la refinación de petróleo.
- ◆ Recepción, almacenamiento y distribución de combustibles.

PERÚ.

- ◆ Proyecto Chambira.
- ◆ Licitación para la explotación de petróleo y gas en el lote II del noroeste de Perú.
- ◆ Auditoría sobre conservación y racionalización del uso de la energía.
- ◆ Ampliación de las refinerías Talara y Pampilla.

EL SALVADOR.

- ◆ Proyecto de prospección petrolera en El Salvador.
- ◆ Asistencia técnica en materia de energía.

TRINIDAD Y TOBAGO.

- ◆ Limpieza químico-mecánica en tres tanques de almacenamiento de hidrocarburos de 2000,000 barriles, localizados en la refinería Pointe-A-Pierre.

URUGUAY.

- ◆ Servicio de inspección en la fabricación de una grasa de litio.
- ◆ Servicio de análisis de aceites básicos parafínicos.
- ◆ Proyecto de reformación, refinería La Teja.
- ◆ Inspección de grasa de litio alta presión.

VENEZUELA.

- ◆ Licitación para tecnología de procesos de una refinería de 4000 MBPD.

3.3.1 Descripción de los Principales Trabajos en donde ha Participado el IMP.

o Arranque de una Planta FCC en Bahía Blanca, Argentina.

El contenido del alcance incluyó aspectos tales como: falla de origen eléctrico, falla de aire de instrumentos, pérdida de carga fresca, falla de vapor y falla de aire motriz a válvulas tapón y deslizantes, así como es la implementación de algunos programas de cómputo sobre balance termodinámico, producción de rendimientos y rendimientos de azufre.

Este programa consistió básicamente en exponer y analizar cada una de las emergencias con el personal de control y de campo.

o Asesoría a MEXPETROL para la Evaluación de su Participación en Proyectos conjuntos con la Cía YPF, Argentina.

Teniendo como marco el convenio general de cooperación entre el gobierno mexicano y el de Argentina, Mexpetrol firmó una carta de entendimiento con la empresa Yacimientos Petrolíferos Fiscales (YPF), con el objeto de establecer una asociación destinada a llevar a cabo el proyecto Filo Morado-Laguna Blanca.

Dentro de este contexto se puede mencionar que el alcance del proyecto en cuanto a la participación del IMP consistió específicamente, en asesorías a Mexpetrol a través de visitas a Argentina y revisión de información de YPF, con la finalidad de evaluar con estudios posteriores la conveniencia de asociación para la exploración y explotación de hidrocarburos de esta zona Neuquina.

o Proyecto Neuquen, Argentina.

El alcance contempló la ejecución de la ingeniería básica y de detalle, procura, construcción y administración del proyecto para las siguientes instalaciones:

- Planta de extracción en Loma de la Lata.
- Ducto Loma de la Lata - Bahía Blanca (600 Km), para transporte de hidrocarburos.

-
-
- Estaciones de compresión.
 - Terminal de almacenamiento (Propano, Butano, Gasolina y Condensados).
 - Planta de fraccionamiento.
 - Instalaciones portuarias

◉ **Estudio de factibilidad para Construir una Refinería de Petróleo en Belice.**

Dicho estudio comprendió las siguientes partes:

- Estudio de mercado en la región.
- Optimización de esquemas de proceso.
- Localización de la refinería y de la terminal marítima.
- Inversiones y costo de producción.
- Evaluación económica.

◉ **Servicios Geoquímicos de Análisis de Roca Madre y Caracterización de Crudos, Bolivia. (YPFB)**

Dicho servicio consistió en el análisis de muestras de rocas pelíticas y carbonatadas, a fin de conocer el potencial de los sistemas geológicos para ser consideradas como rocas madres de hidrocarburos.

◉ **Proyecto Gasoducto al Brasil. Bolivia.**

Este proyecto involucró la construcción de un gasoducto de 20" y 563 Km de longitud para llevar gas natural hasta la frontera entre Bolivia y Brasil.

◉ **Evaluación Económica de Planta Criogénica en Río Grande. Bolivia.**

En esta propuesta se analiza la factibilidad técnico-económica de instalar una planta criogénica en el campo Río Grande.

Involucra el análisis de calidad de gas de alimentación, así como los costos de los equipos y la descripción de los procesos más importantes.

◉ **Desarrollo de la Ingeniería de detalle de la Optimización de la Planta de Gas Vuelta Grande, Bolivia.**

Este proyecto incluyó la revisión de la ingeniería básica y el desarrollo de la ingeniería de detalle para la optimización de la planta.

Además, contempla la elaboración de la matriz de lógica de paro, el diagrama secuencial de arranque y el manual de operación.

◉ **Optimización de la Producción en Campos Bolivianos.**

Este servicio involucró varios puntos para los campos de producción en Bolivia, entre otros: revisión de información geológica, del estado mecánico de los pozos de producción y presión de los pozos, de instalaciones de producción y de los servicios de apoyo disponibles.

◉ **Licitación de Catalizadores FCC-05 y FCC-016 para la Compañía PETROX, Chile.**

La experiencia del Instituto en el desarrollo de catalizadores le permitió concursar en la licitación para el suministro de catalizadores para la unidad de cracking catalítico durante un periodo hasta de dos años.

◉ **Estudios Complementarios y Diseño Básico de una Monoboya y Líneas Submarinas en Pozos Colorados, Colombia.**

El IMP presentó una propuesta a la Empresa Colombiana de Petróleo (ECOPETROL) para realizar los siguientes trabajos en consorcio con la compañía ICA de México.

- Estudios oceanográficos, geotécnicos y geofísicos.
- Ingeniería básica de una monoboya y línea submarina para recibo de gasolina en buques tanque.
- Elaboración de especificaciones técnicas y documentos para la contratación de: Ingeniería de detalle, gestión de compras, construcción de una línea submarina para recibo de gasolina de buques de 30,000 a 100,000 toneladas de peso muerto.

◉ **Licitación de Tecnologías para una nueva Refinería en Colombia.**

El IMP participó en un concurso para licenciar tecnologías de procesos que serán utilizados en su nueva refinería cuya capacidad es de 75,000 - 100,000 BPD.

Dicha participación fue realizada en base a la invitación hecha por la Cía. SRI International, quién fue la encargada de llevar a cabo la selección de licenciantes de los procesos.

◉ **Inspección Técnica del Oleoducto Transecuatoriano.**

Los trabajos que se han realizado incluyen la inspección de las instalaciones terrestres y marinas del oleoducto transecuatoriano, para lo cual ha participado personal especialista en el área electromecánica, de flexibilidad y de operación entre otros.

El oleoducto transecuatoriano se inicia en la estación de bombeo del Lago Agrio (oriente ecuatoriano) y termina en dos monoboyas de la terminal marítima de Balao, Esmeraldas. Consta de 498 Km de línea principal con 5 estaciones de bombeo, 4 estaciones reductoras de presión, 1 terminal de carga de buques tanque con 2 monoboyas.

◉ **Asistencia Técnica durante la Construcción de la Red de Poliductos de la Costa, Ecuador.**

El proyecto consiste en dar asistencia técnica a Petrocomercial, filial de Petroecuador, durante la construcción de la red de poliductos de la costa que está ubicada en el litoral ecuatoriano, y cuyos trabajos comprenden el tendido de tubería de 6 y 10 pulgadas, así como la construcción de estaciones de bombeo con equipo mecánico, eléctricos y electrónicos, incluyéndose la construcción de tanques de almacenamiento de productos.

Dicha asistencia se ha efectuado con la participación de especialistas en construcción, metalurgia, operación e instrumentación.

o Asistencia Técnica Durante la Instalación y Puesta en Marcha de un Sistema SCADA en el Oleoducto Transecuatoriano.

La participación del Instituto se fundamentó en la experiencia adquirida en esta área, destacándose entre otras actividades la revisión de información del fabricante del sistema SCADA, emisión de comentarios, cursos de entrenamiento para el personal operativo y puesta en marcha de este sistema.

o Asesoría durante el Arranque de la Planta Reformadora, Ecuador.

El alcance de los trabajos realizados para este proyecto consistió, en la definición de la factibilidad técnica para la conversión de la planta existente, a un proceso de transformación selectiva mediante el cual se pudieran obtener rendimientos de gas LP de 30 a 40%.

o Fiscalización y Asesoramiento Técnico durante la Reparación de la Unidad FCC, Ecuador.

El servicio solicitado se enfocó principalmente a dar asesoría para la sustitución del sistema de distribución de aire en el regenerador, la nivelación y sustitución parcial de los ramales del tubo elevador, y el mantenimiento mayor al compresor de gases y otros equipos de proceso de unidad FCC de la refinería de Esmeraldas.

o Asistencia Técnica al Grupo Ejecutivo de Petroindustrial y a la Refinería de Esmeraldas.

Se dio una asesoría técnica directa a especialistas de Petroecuador, respecto a la conveniencia de tener un almacenamiento de LPG del tipo refrigerado o del tipo a presión en sus instalaciones, lográndose con lo anterior, que funcionarios de dicha empresa contaran con elementos de comparación de ambas tecnologías de almacenamiento a fin de licitar los trabajos requeridos.

○ **Rehabilitación y Ampliación de la terminal de Recepción, Almacenamiento y Carga de Productos Derivados del Petróleo en Nicaragua.**

Esta propuesta contempló el desarrollo de la ingeniería básica, de detalle, actividades de procura y supervisión de la construcción para rehabilitar y ampliar la capacidad de recepción, almacenamiento y carga de productos derivados del petróleo incluyendo instalaciones para recepción y despacho de productos en el muelle.

○ **Diversos Servicios para el Análisis e Inspección de Grasas y Aceites para la Empresa ANCAP de Uruguay.**

En forma continua se han estado realizando una serie de servicios a solicitud de la empresa Administración Nacional de Combustibles Alcohol y Portland (ANCAP), tendientes a constatar la calidad de diversas grasas y aceites fabricados por empresas mexicanas con base en los estándares internacionales que para este fin existen.

○ **Remodelación de la Refinería la Teja.**

El IMP formó un consorcio con ICA para participar en la modernización de la refinería de 30,000 BPD de ANCAP.

El alcance comprendió servicios de ingeniería de detalle, gestión de compras, construcción y montaje, pruebas de rehabilitación, control del proyecto, inspección de equipo y asistencia en la puesta en marcha.

○ **Limpieza Química Mecánica de Tanques de Almacenamiento de Crudo, Trinidad y Tobago.**

Se realizó para la empresa Trinidad & Tobago Oil Company Limited (TRINTOC) la limpieza química de tres tanques de almacenamiento de hidrocarburos, de cúpula flotantes de 200,000 barriles, localizados en el área de la costa de la refinería Pont -A- Pierre en la República de Trinidad y Tobago. El IMP proporcionó el reactivo de tecnología propia, así como el personal profesional necesario para la supervisión, coordinación y dirección de las labores de limpieza.

3.4 Servicios que Ofrece el IMP en Latinoamérica.

A muy pocos años de haber dado inicio el desarrollo tecnológico en el IMP, se creó el área específica para proteger el producto de la investigación y el desarrollo técnico y científico y poder llevar a cabo la comercialización de tales conocimientos, así como celebrar los contratos para su explotación comercial y participar en la elaboración de los productos químicos y su aplicación en campo.

Tratando de aprovechar al máximo los recursos disponibles, poco a poco se amplió el ámbito de acción del Instituto, con la oportunidad de apoyar técnicamente a distintas empresas petroleras en el área latinoamericana, lo cual permitió forjar una presencia y prestigio más allá de sus fronteras, conforme el tiempo ha pasado, la gama de servicios, tecnologías y productos susceptibles de exportarse a Latinoamérica también a crecido.

Con relación a las empresas internacionales, el apoyo ofrecido se materializa a través de la transferencia de tecnologías para la fabricación de diversos insumos requeridos por la industria petrolera, la realización de ingeniería de proyecto para la modernización de sus propias instalaciones, ejecución de estudios para la identificación de reservas minerales, etc.

Los servicios que ofrece el Instituto Mexicano del Petróleo se encuentran basados en sus principales áreas, mismos que contemplan:

Exploración. Se ofrecen servicios en cada una de sus ramas como son la prospección geológica y la prospección geofísica, sin omitir los proyectos relacionados con el subsuelo, además de que se cuenta con un avanzado Centro de Procesamiento de datos Geofísicos.

Se proporcionan servicios de geoquímica de biomarcadores aromáticos y el análisis estadístico de aceite y roca, que permiten identificar el origen, migración y acumulación de hidrocarburos.

Entre los procesamientos sísmicos que se ofrecen, destaca el modelo tridimensional y la tomografía sísmica, esta tecnología de punta permite determinar las formas y dimensiones de estructuras de hidrocarburos.

Cabe destacar, que actualmente los avances de las geociencias y la prospección geofísica, utilizan recursos informáticos complejos, siendo factible llevar a cabo la evaluación económica de las acumulaciones de petróleo y gas en el subsuelo, con un alto grado de certidumbre, con lo que se reduce significativamente el riesgo económico de las inversiones en exploración.

Explotación, se proporciona apoyo técnico para los estudios de simulación de yacimientos, evaluación de formaciones, flujo de fluidos en medios fracturados y otros, además se ha desarrollado una amplia variedad de productos químicos y aditivos requeridos para la perforación, terminación, reparación y estimulación de pozos.

En desarrollo tecnológico se cuenta con varios simuladores que permiten el estudio de los yacimientos para conocer la mecánica y predicción de su comportamiento.

Entre los servicios de **explotación petrolera**, se pueden mencionar:

Instalaciones costa afuera.

- Ductos con flujo a dos fases.
- Bombeo Neumático

Instalaciones terrestres.

- Estaciones de compresión.
- Estaciones de bombeo.
- Baterías de separación.
- Cavernas de almacenamiento.
- Ductos en general.

En materia de **Tecnología de Exploración** se efectúan estudios, investigaciones, desarrollos científicos y tecnológicos, así como adaptación a nuevas metodologías y técnicas aplicables a la exploración petrolera, mediante la realización de estudios detallados de todas las ramas de la geología y la geofísica relacionadas con esta industria

Dentro del área de Refinación, el IMP domina la mayor parte de las tecnologías involucradas actualmente, se ha puesto especial énfasis en la preservación de

energéticos mediante tecnologías dirigidas a la optimización de crudos, además se dispone del desarrollo de catalizadores para los procesos de hidrodesulfuración e hidrotreatmento de destilados ligeros e intermedios, así como reformación de naftas. Se cuenta con una amplia variedad de productos químicos para los diferentes procesos de refinación, todo lo anterior refleja el grado de independencia tecnológica que se posee en este campo.

Las actividades de las **Tecnologías de Transformación Industrial** están fundamentalmente orientadas hacia el estudio, conocimiento y aplicación de las bases científicas de los procesos, productos y materiales relativos a la transformación de los hidrocarburos y sus derivados, así como a las industrias relacionadas con esas actividades, además se cuenta con la capacidad para evaluar y proponer soluciones a problemas ecológicos de control de calidad y los relacionados con el ahorro y uso eficiente de la energía.

Un campo estratégico en el avance tecnológico, lo constituye el desarrollo de procesos y productos relacionados con la catálisis, el IMP con su experiencia en esta materia ofrece el desarrollo de catalizadores para la hidrodesulfuración.

Los servicios de **ingeniería** que el IMP ofrece, tienen una amplia cobertura y le permiten atender tanto los requerimientos para las plantas industriales como en instalaciones terrestres y marinas para la explotación del petróleo.

La ingeniería de proyecto, como etapa fundamental en el aprovechamiento del desarrollo de tecnologías, es una de las actividades que el Instituto Mexicano del Petróleo ha desarrollado desde su fundación, las áreas que integran la ingeniería de proyecto son:

- Análisis de factibilidad económica.
- Ingeniería de básica.
- Planeación.
- Diseño de equipo.
- Ingeniería básica.
- Diseño de equipo.
- Ingeniería de detalle.
- Asistencia en construcción.
- Asistencia en arranque de plantas.
- Trámite de adquisiciones de equipo y materiales.
- Administración global de proyecto.

La tendencia mundial en el desarrollo de proyectos es la ingeniería integral asistida por computadora, en donde el IMP cuenta con varios años de experiencia.

Los cambiadores de calor, hornos y recipientes son ejemplos de las de 30 familias de equipos de proceso que se diseñan en el IMP, y que se encuentran a disposición de las necesidades de la industria petrolera latinoamericana.

El IMP atiende las necesidades de la Industria Petrolera, por lo cual ofrece servicios de **capacitación y desarrollo profesional**, contando con una amplia base de especialistas que capacitan a las empresas petroleras a fin de satisfacer las necesidades de esta industria.

El IMP consciente del **impacto ambiental** causado por la industrialización, dispone de servicios para el control y preservación ambiental, por lo cual se realizan Monitoreos de la Calidad del Aire, Agua y Niveles de Ruido; Desarrollo de Equipo y Productos Químicos Anticontaminantes, etc.

Los servicios que ofrece el IMP en el área de Ciencias del Ambiente son:

- Modelos Receptores; de Dispersión; de Contaminantes Secundarios; de Visibilidad y de Sensibilidad.
- Monitoreo y Diagnóstico Ambiental; Monitoreo Remoto; Medición de Efluentes; Emisiones Naturales; Efectos en Ecosistemas.
- Estadística Ambiental; Servicio de Cómputo; Banco de Datos; Visualización; Sistemas de Información Geográfica.
- Estudios Ecológicos y Tratamientos de Aguas y Residuos.

El IMP ha desarrollado una gran variedad de **productos**, muchos de ellos han probado su bondad al aplicarse con buenos resultados en campos e instalaciones de empresas extranjeras, demostrando su competitividad en el ámbito internacional.

Este Instituto ofrece numerosos aditivos y sistemas de fluidos para ser utilizados en la perforación, terminación y reparación de pozos petroleros, que además de cumplir con su objetivo técnico son económicamente competitivos y no causan daños ecológicos.

Asimismo, para incrementar la productividad de los pozos petroleros, el IMP cuenta con una importante variedad de familias de aditivos y sistemas para la limpieza y estimulación de las formaciones productoras y tratamiento de hidrocarburos.

Ahora bien, la actual administración del Instituto en congruencia con la política gubernamental, considera imperativo reforzar las actividades de comercialización y así alcanzar una mayor participación en la ejecución de proyectos industriales en el extranjero.

Los dos organismos financieros más importantes a nivel Internacional, (Banco Mundial y el Banco Interamericano de Desarrollo) otorgaron al IMP su reconocimiento como una firma internacional prestadora de servicios de ingeniería e implícitamente su aceptación para ser considerado en aquellos proyectos que financien.

CAPITULO 4

“Estructura Y Funcionamiento Del IMP”.

- 4.1 Surgimiento del IMP a Nivel Internacional
- 4.2 Organización del IMP
- 4.3 Objetivos del IMP.
- 4.4 Funciones del IMP
- 4.5 Consejo Directivo
- 4.6 Dirección General
- 4.7 Gerencia Comercial
- 4.8 Coordinaciones
- 4.9 Subdirecciones

A lo largo de más de tres décadas de existencia, el Instituto Mexicano del Petróleo ha suministrado Servicios, Tecnologías y Productos en todas las áreas de la industria petrolera: Exploración, Explotación, Transporte, Refinación, Petroquímica y Comercialización, etc.

La amplitud y diversidad de las capacidades acumuladas se refleja en la magnitud de los proyectos que ha realizado tanto a nivel nacional como internacional.

Por lo anterior, es importante conocer la estructura que tiene actualmente el IMP, así como los mecanismos de operación, detallando los aspectos más sobresalientes de la capacidad tecnológica que poseen las diferentes áreas con que cuenta el Instituto.

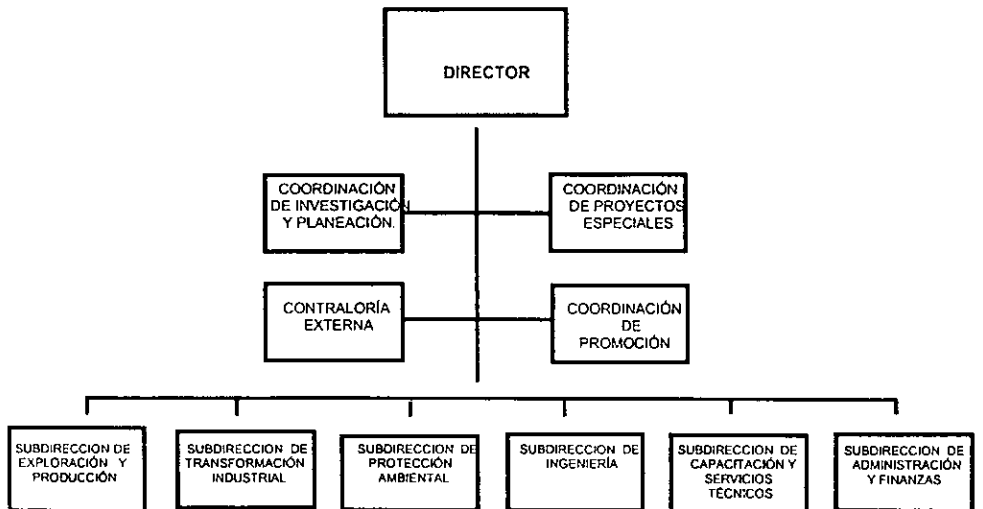
El Instituto ha alcanzado a través de los años un buen nivel operativo, mediante una importante infraestructura física que ha sido posible crear en apoyo de diferentes áreas de especialidad.

La estructura del Instituto Mexicano del Petróleo, permite conocer las principales áreas con que cuenta a fin de ubicar los trabajos que podría realizar en Latinoamérica, asimismo, representa una organización que a través del tiempo se ha llevado a cabo, con la finalidad de estar actualizado y enfatizar la importancia de aquellas áreas que son prioritarias.

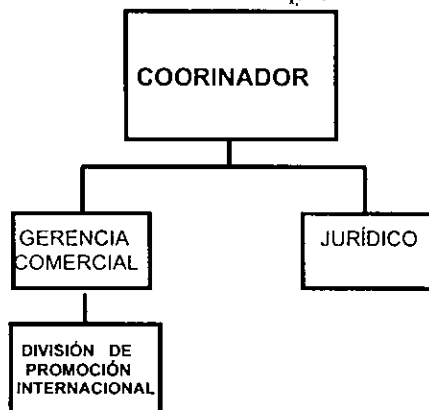
Las oficinas centrales se encuentran ubicadas en la Cd. De México, mismas que cuentan con una superficie de 170,000 m², además se tienen Gerencias de Zona, que están distribuidas a lo largo del territorio nacional, en congruencia con las actividades operativas de la Industria Petrolera y de los más importantes polos de desarrollo

Para el presente estudio existirá un mayor énfasis en la División de Operación Internacional, ya que ésta representa el principal objetivo del trabajo.

Organigrama General del Instituto Mexicano del Petróleo.



COORDINACIÓN DE PROMOCIÓN Y RELACIONES.



4.1 Surgimiento del IMP a nivel internacional.

A partir del 18 de marzo de 1938, fecha en que surgió el decreto de Expropiación de la Industria Petrolera Mexicana, la nación asumió plenamente sus derechos sobre el petróleo, fue un acontecimiento que en su época cimbró la estructura económica y política del país.

Manejar, operar y administrar la industria recién expropiada representó un reto para el país. Obreros, técnicos y administradores mexicanos que antes servían a las empresas extranjeras agruparon sus esfuerzos, conocimientos y experiencias en Petróleos Mexicanos para apoyar la decisión del General Lázaro Cárdenas.

Por lo que para la industria petrolera nacional, sus primeros años de vida independiente fueron azarosos y difíciles, no se conseguían refacciones para las instalaciones expropiadas, no había suficientes técnicos para operar la industria y no se obtenían algunos insumos básicos.

A pesar de tales problemas, las sucesivas administraciones lograron integrar y desarrollar una industria petrolera pujante, gracias al esfuerzo y sentido patriótico de sus trabajadores y técnicos.

Desde los años cincuentas se realizaron en México esfuerzos por sustituir importaciones de productos petroquímicos básicos, mediante la instalación de plantas a escala económica, sin embargo, en la década de los sesenta el grado de dependencia tecnológica del extranjero, era aún excesivo.

A esa situación se sumaba la carencia de una masa crítica de técnicos y profesionales en cantidad y de calidad suficientes, que pudieran abocarse al desarrollo de nuevas tecnologías.

Durante los sesentas, el grado de dependencia de la tecnología petrolera proveniente del extranjero aún era considerable, no obstante las acciones encaminadas a sustituir importaciones de tecnología de ingeniería, mano de obra especializada y capacidad de construcción.

En 1965 el Lic. Jesús Reyes Heróles, en funciones de Director General de Pemex presentó una iniciativa al Ejecutivo Federal, proponiendo la creación de un organismo que apoyara a Petróleos Mexicanos en la solución de sus problemas técnicos y humanos.

Esta propuesta dio como resultado que el 23 de agosto de 1965, el Lic. Gustavo Díaz Ordaz expediera el Decreto Presidencial que funda al Instituto Mexicano del Petróleo, como un organismo descentralizado del Gobierno Federal Mexicano, de interés público, con carácter preponderantemente técnico educativo y cultural, con personalidad jurídica y patrimonio propios, con el propósito de apoyar a Petróleos Mexicanos en la solución de sus problemas.

Los retos que afrontaron los pioneros fueron difíciles y abrumadores; no obstante, en un alarde de eficacia apenas siete meses después, el 18 de marzo de 1966, el presidente de la República, el Lic. Gustavo Díaz Ordaz, inauguró los edificios e instalaciones que permitieron iniciar las trascendentes actividades.

Desde su creación, una tarea fundamental encomendada a la Institución, consistió en reducir los enormes gastos ocasionados por los pagos de tecnologías extranjeras y por concepto de regalías. También se le asignó al IMP la función básica de proporcionar servicios de apoyo técnico, así como resultados concretos de sus labores de investigación a la máxima industria nacional.

Hasta 1965, la industria petrolera mexicana dependía casi íntegramente de los proyectos de ingeniería realizados por firmas extranjeras. A medida que se fue consolidando el Instituto Mexicano del Petróleo, se obtuvieron logros en materia de proyectos de plantas y procesamiento de datos geofísico.

A los pocos años de creado el Instituto, su personal ya había logrado notables desarrollos tecnológicos, un amplio cúmulo de conocimientos científicos y, principalmente, una importante cantidad de proyectos que se reflejaron por vez primera en la historia del país, en el registro sistemático de patentes sobre procesos de refinación y petroquímica, catalizadores, tecnologías y productos químicos, para las industrias petrolera, química y petroquímica.

Para el fin del presente trabajo, es importante mencionar que tuvieron que transcurrir casi 10 años después de la creación del IMP, para que se diera el primer proyecto

internacional, mismo que se llevo a cabo para una empresa petrolera ecuatoriana, este trabajo marca una nueva etapa, pues inició la internacionalización de los trabajos del Instituto (1974).

Posteriormente, se realizaron proyectos a nivel internacional para países como España, Colombia, Argentina Perú, etc., pero siempre sin olvidar que el principal cliente es Pemex.

La relación hasta la fecha se ha mantenido con éstos países e inclusive se ha incrementado, ya que el IMP es considerado como uno de los principales Centros de Investigación de Latinoamérica, en donde es conocido por su elevado nivel de desarrollo de punta de sus servicios, tecnologías y productos, siendo por tanto solicitado e invitado a diferentes licitaciones, lo cual ratifica su prestigio a nivel internacional, aún cuando no es su principal objetivo el ámbito internacional, pues su finalidad no es el lucro.

Sin embargo, mantiene una preponderante presencia en los diferentes foros de la industria petrolera internacional y en algunos de ellos se ha mostrado como el principal actor.

Por tanto, la división de operación internacional, más que un escaparate, reviste una gran importancia para el Instituto, pues representa la vía de relación a nivel internacional, participando tanto en proyectos, como en licitaciones y ferias.

El estar actualizado en materia de la industria petrolera latinoamericana, permite no descuidar las relaciones internacionales que se pueden tener con otras empresas en diferentes regiones del área, además de conocer el poder competitivo del Instituto, por esta situación, es importante conocer la realidad actual de Latinoamérica (misma que ha sido presentada en el capítulo 1), a fin de lograr la mejor vía que permita de incursionar y afrontar esta realidad, situación que en gran porcentaje se encuentra en poder de la División Internacional, misma que requiere contar con el apoyo del Instituto, a fin de obtener los mejores resultados.

4.2 Organización del IMP.

El Instituto Mexicano del Petróleo a fin de cumplir sus objetivos esta integrado por:

- Un Consejo Directivo.
- Un Director General.
- Una Contraloría Interna.
- Las Subdirecciones de:
 - Exploración y Explotación.
 - Transformación Industrial
 - Protección Ambiental.
 - Ingeniería.
 - Capacitación y Servicios Técnicos.
 - Administración y Finanzas.
- Las Coordinaciones de:
 - Promoción y Relaciones.
 - Proyectos Especiales
 - Investigación y Planeación.
- Cinco Centros Foráneos en:
 - Tampico.
 - Coatzacoalcos.
 - Poza Rica.
 - Salamanca
 - Tula

4.3 Objetivos del IMP.

El Instituto ha enfocado sus mejores esfuerzos hacia el apoyo del sector energético, realizando para ello una gran variedad de proyectos de investigación y desarrollo tecnológico, de prestación de servicios y de capacitación, buscando en todo momento contribuir a incrementar la calidad de los recursos de la industria petrolera, petroquímica y química.

En el Artículo 2º, el Decreto establece que el Instituto tendrá por objeto:

- a La investigación científica básica y aplicada.
- b El desarrollo de disciplinas de investigación básica y aplicada.
- c La formación de investigadores.
- d La difusión de los desarrollos científicos y su aplicación en la técnica petrolera.
- e La capacitación de personal, para que pueda desempeñar labores dentro de la industria petrolera, petroquímica básica, petroquímica derivada y química.

Además, de acuerdo a las modificaciones de febrero de 1974, los objetivos del IMP se ampliaron con la finalidad de que su tarea se oriente y dedique también a:

- El desarrollo de nuevas tecnologías de procesos.
- Adaptación y mejoramiento de las tecnologías ya existentes.
- La realización de estudios técnicos y económicos.
- La ejecución de nuevas instalaciones industriales.
- La prestación de servicios de carácter tecnológico.
- Las actividades necesarias para llevar los desarrollos tecnológicos propios hasta un nivel de industrialización.
- El otorgamiento de asistencia técnica a los usuarios de los procesos, equipos o productos, resultantes de sus tecnologías.
- Establecer colaboración científica y técnica con entidades nacionales y extranjeras.
- La realización de planes de perfeccionamiento y de capacitación superior a los profesionistas.
- Promover la formación de maestros, doctores e investigadores.

4.4 Funciones del IMP.

Este organismo fue creado con el objeto de impulsar el desarrollo de las tecnologías requeridas, por lo que sus funciones básicas están comprendidas dentro de tres grandes campos de actividad:

- 1 Suministro de servicios tecnológicos a Petróleos Mexicanos y a otras empresas petroleras, así como a las industrias química y petroquímica.
- 2 Investigación y desarrollo de nuevas tecnologías para las industrias petrolera y petroquímica, incluyendo la asimilación, adaptación y mejoramiento de tecnologías existentes.
- 3 Adiestramiento de personal en todos los niveles, desde los trabajadores de Petróleos Mexicanos, hasta la formación de investigadores de alto nivel académico para el propio Instituto.

Además, tiene como funciones el desarrollar, fomentar e impulsar:

- La Investigación.
- El Desarrollo Tecnológico.
- La Capacitación, Desarrollo Profesional y Difusión.
- Los Estudios, Servicios y Aplicaciones Técnicas.
- La Administración.

En el artículo 2 se menciona que el IMP desarrollaría sus actividades por medio de laboratorios, plantas piloto, plantas comerciales y centros educativos en los campos de:

- a Geología y geofísica.
- b Ingeniería petrolera, estudios de transporte y distribución de hidrocarburos, así como de problemas de economía petrolera.
- c Química, refinación y petroquímica.
- d Manejo y adaptación (diseño) de equipo mecánico, electrónico y maquinaria.
- e Estudio y adaptación de tecnologías.

-
-
- f Electrónica aplicada a las industrias petrolera, petroquímica básica, derivada y química.
- g Seguridad Industrial.
- h Cursos de organización y administración industrial.

4.5 Consejo Directivo.

Para asegurar sus compromisos hacia Petróleos Mexicanos, al mismo tiempo que su vinculación con los sectores académico y de investigación, la integración del Consejo Directivo quedó especificada por los siguientes miembros:

- Siete por Pemex. (El Director de Pemex, es presidente del Consejo Directivo).
- Dos por la Universidad Nacional Autónoma de México. (Rector)
- Dos por el Instituto Politécnico Nacional. (Director General)
- Dos por el Consejo Nacional de la Ciencia y la Tecnología. (Director General)
- Dos por la Secretaría de la Contraloría y Desarrollo Administrativo.
- Uno por la Secretaría de Energía.
- Uno por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público.

Funciones del Consejo Directivo.

Establece las prioridades presupuestales en una negociación concertada con apego a los propósitos sectoriales como los parámetros macroeconómicos.

Fija la política general a seguir en las actividades del Instituto y establece políticas y lineamientos para la asignación de mayores recursos a las áreas sustantivas.

Revisa y, en su caso, modifica los estatutos, políticas y estructura del Instituto.

Toma las decisiones y acuerdos sobre el funcionamiento del Instituto y determinación de sus objetivos generales, así como la definición de las áreas de investigación, servicios técnicos y capacitación.

Establece los criterios de racionalidad, austeridad y disciplina con los cuales el Instituto deberá ejercer su presupuesto autorizado.

Controla la forma en que los objetivos sean alcanzados y evalúa los resultados específicos obtenidos por la autonomía de gestión del Director General y reorienta los sistemas de evaluación del Instituto.

Nombra y remueve a los funcionarios y demás personal del Instituto.

Discute y aprueba los informes de actividades, balances y estados financieros.

Expide reglamentos que regulan las actividades propias del Instituto, además, conoce y decide los asuntos que el Director ó Consejeros sometan a su consideración.

4.6 Dirección General.

Este cargo administrativo es determinado por el Presidente de la República, quien ha designado a personas interesadas en el área petrolera, mismas que han manifestado su interés en lograr los mayores avances tecnológicos. A la fecha, la Dirección general del IMP ha sido presidida por nueve destacados profesionistas, quienes han dirigido sucesivamente al Instituto y han enfrentado las diferentes situaciones que se han venido dando en el país y en el extranjero, además han demostrado en forma indudable su compromiso para la superación de la industria petrolera.

Durante su gestión, el primer Director general del Instituto, Ing. Javier Barros Sierra, logró amalgamar al personal y conformar las primeras bases que sustentan a esta Institución (1966).

El Ing. Antonio Dovalí Jaime (1966-1970) impulsó firme y decididamente la investigación básica, la tecnología de explotación y los proyectos de construcción.

Al abrir la década de los setenta llegó a la dirección el Ing. Bruno Mascanzoni, quien por ser uno de los fundadores del Instituto tuvo la oportunidad de trabajar con los directores anteriores; durante su administración propició el desarrollo científico y

tecnológico en diversas áreas de la industria, además el Instituto inició el registro de sus primeras patentes, alcanzó la comercialización de sus primeros resultados y se iniciaron los primeros proyectos de con empresas extranjeras (1974).

De 1977 a 1981, la política gubernamental se orientó principalmente a la exploración y explotación en el mar. Este magno reto, que en conjunto con los esfuerzos de Pemex, llevó al país a los primeros lugares, tanto en reservas como en producción petrolera, quedó a cargo del Ing. Agustín Straffon Arteaga, además, dirigió la Institución en el periodo de los grandes descubrimientos de los yacimientos de la Sonda de Campeche, uniéndola a los esfuerzos de Pemex en el magno reto de llevar al país a los primeros lugares en la producción petrolera mundial.

Cabe mencionar que durante esta administración, aún cuando se continuaron atendiendo las demandas de la industria petrolera latinoamericana, no se contaba con una área específica que atendiera la comercialización internacional, sino que eran las áreas operativas, las encargadas de atender esta demanda.

En el periodo de 1982-1988, el Ing. José Luis García-Luna H. dirigió al Instituto realizando importantes proyectos para la sustitución de importaciones. Se inició la construcción de instalaciones en el Parque Industrial "Reforma" para descentralizar algunas actividades de investigación y desarrollo tecnológico del Instituto, y en el Municipio del Mineral "El Chico" el centro para Desarrollo de Ejecutivos, ambos ubicados en el Estado de Hidalgo.

El área de promoción industrial, era la encargada de resolver y afrontar las licitaciones internacionales que llegaban al IMP, por lo que controlaba la relación entre las Empresas Extranjeras y el Instituto.

Ya que una vez que tenían en sus manos las diferentes solicitudes, se encargaban de buscar el área operativa que diera respuesta a tales solicitudes.

A partir de diciembre de 1988, contando con una plantilla de más de 6 mil profesionistas, técnicos e investigadores, dirige e impulsa los destinos de la Institución el Ing. Fernando Manzanilla Sevilla, quien además de ser pionero del IMP y funcionario de Pemex, es un profesionista reconocido por su autoridad técnica en materia petrolera. Bajo su dirección, se reestructuraron las actividades involucradas en la investigación básica y tecnológica, y estableció el Consejo Consultivo de

Investigación, que tienen como misión coadyuvar con Pemex y la comunidad científica nacional en la orientación de la investigación y el desarrollo tecnológico del IMP.

Durante este periodo, la relación comercial con Latinoamérica tuvo un importante crecimiento, pues las tecnologías, servicios y productos del IMP eran requeridos con mayor insistencia, por lo cual la comercialización toma un nuevo e importante impulso, situación que propició la creación de la Gerencia de Operación Internacional, misma que adquirió una gran trascendencia, pues proporcionó al Instituto una mejor organización que dio respuesta a la demanda internacional, además de que se tuvo que contar con representantes comerciales en aquellos países en donde la comercialización se llevaba a cabo de manera más trascendente.

Durante la gestión del Ing. Víctor M. Alcérreca Sánchez (1992-1995), se impulsaron en forma importante distintas áreas estratégicas de la Institución y se implantaron medidas administrativas para mejorar su posición financiera.

La Gerencia de Operación Internacional logró consolidarse como una importante articulación del Instituto, consiguiendo contar con el personal idóneo que le permitiría lograr trabajos importantes, mismos que se ven reflejados en los ingresos elevados que se obtuvieron de los clientes latinoamericanos, lo cual contribuyó a mantener en un nivel elevado el prestigio e IMP.

La administración encabezada por el Dr. Francisco Barnés de Castro, (1995-1997) promovió el mejoramiento de la calidad de los recursos humanos y el desarrollo de proyectos de investigación de interés estratégico para las subsidiarias de Pemex, en concordancia con los planes estratégicos de desarrollo de Petróleos Mexicanos.

La Gerencia de Operación Internacional desaparece y es creada la Gerencia Comercial, misma que se encarga actualmente de la División de operación Internacional y satisface las demandas internacionales.

El actual director del IMP es el Dr. Gustavo Chapela Castañares, quien continua impulsando la línea implantada por el Dr. Barnés, por lo cual la investigación esta teniendo un gran impulso, así como el fortalecimiento de los especialistas, lo cual produce un mejor conocimiento y desarrollo que se ven reflejados en la prestación de los servicios, tecnologías y productos a Pemex.

.

Funciones del Director General.

La dirección General se encarga de administrar las actividades científicas y técnicas y los recursos humanos, materiales, financieros y tecnológicos del Instituto, además de establecer los programas institucionales de corto, mediano y largo plazo, así como los presupuestos para aprobación del Consejo Directivo.

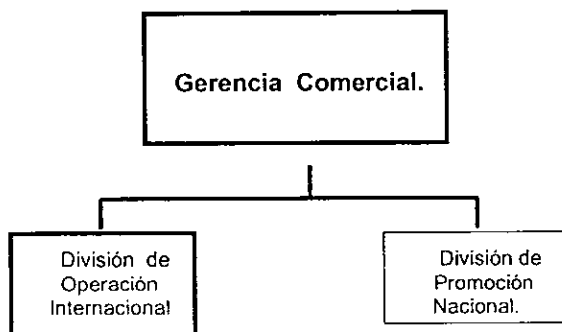
Lleva a cabo todas las decisiones y acuerdos del Consejo Directivo.

Con la finalidad de medir, comparar y evaluar los resultados alcanzados, establece indicadores de gestión cualitativos y cuantitativos.

Establecer los sistemas de control necesarios para alcanzar las metas u objetivos propuestos y de evaluación que destaquen la eficiencia y eficacia y productividad con que se desempeña el Instituto.

Mantiene una estrecha relación con los institutos de investigación de la rama o especialidad, programas permanentes de seguimiento a fin de evaluar los principales avances tecnológicos susceptibles de ser aprovechados.

4.7 Gerencia Comercial.



La Gerencia Comercial tiene a su cargo a la División de Operación Internacional, misma que representa la dependencia más importante del IMP para el presente trabajo, ambas pertenecen a la Coordinación de Promoción y Relaciones, que es presidida por el Ing. Enrique E. Acosta Pérez.

Aún cuando esta estructura es relativamente nueva, pues la Gerencia Comercial surgió en el año de 1995, tiene antecedentes muy importantes.

Cabe mencionar que aún cuando los hechos que vivió la industria petrolera latinoamericana se dieron en diferente época, todos pugnaban por una misma causa, lograr la independencia, el sometimiento y en consecuencia el robo que llevaban a cabo las más importantes firmas internacionales, sobre todo las norteamericanas (ver capítulo 1).

México fue el primer país (como ya se ha mencionado) que logró la expropiación petrolera, a partir de entonces se veía como un ejemplo para las demás naciones latinas, por lo que no perdieron de vista el desarrollo que iba a tener Pemex a partir de entonces.

Se creó el instituto en 1965 y una vez que se encontró conformado en su totalidad y que los servicios tecnologías y productos que ofrecía a la industria petrolera nacional tenían grandes éxitos, su desarrollo se continuó fortaleciendo, nunca se pretendió llevar a cabo trabajos para la industria petrolera latinoamericana, pues su finalidad de creación había sido la de satisfacer las necesidades de Petróleos Mexicanos.

Con la creación del Instituto Mexicano del Petróleo se pretendió cubrir la presencia de las empresas internacionales, situación que aún cuando tardó un poco en verse los resultados se logró, pues posteriormente al desarrollo de las investigaciones, se dieron frutos muy importantes para Pemex, mismos que fueron noticia en el continente. Este hecho fue del conocimiento de las demás empresas latinas, mismas que vieron con beneplácito el éxito que estaba teniendo el Instituto en México.

Por lo cual en el año de 1974 se presenta la primer solicitud para que el IMP ejecutara un trabajo en Ecuador, esta fue hecha por parte de la Corporación Estatal Ecuatoriana (CEPE), quien mostró su interés para que el Instituto realizara un trabajo que no podía ser desarrollado por ellos, pues en ese entonces ya contaba con una industria Petrolera propiedad del Ecuador, pero no tenían los especialistas idóneos que contarán los conocimientos que les permitieran enfrentar el nuevo reto, ya que las empresas extranjeras ya no se encontraban en éste territorio; ante esta situación, fue necesario contar con la ayuda de alguien que tuviera la experiencia necesaria para poner en operación la Refinería de Esmeraldas, lo que propició la intervención del IMP, quién respondió con su amplia experiencia, logrando poner en marcha dicha instalación, además de capacitar a los técnicos e ingenieros ecuatorianos que se encargarían de operar esta Refinería.

Posterior a esta primer solicitud, y dado el éxito obtenido, se presentaron nuevas peticiones de trabajo, cabe mencionar que si bien es cierto que el Instituto tuvo a capacidad de satisfacer las necesidades que se presentaban, también cierto es que gran parte de este triunfo se basa en que las instalaciones y tipos de crudo son similares en toda Latinoamérica, ya que las primeras empresa extranjeras que se encontraban en esta área eran las mismas.

Esta situación ha facilitado la intervención del Instituto, ya que la experiencia adquirida en la Industria Petrolera Mexicana, le ha permitido reflejar en Latinoamérica su posición como un Centro de Investigación, lo cual le permite continuar enfrentado y solucionando las necesidades de Pemex, además de estar preparado para

enfrentarse a la Industria Petrolera Internacional.

Ahora bien, la estructura que actualmente muestra la División de Operación Internacional tiene como objetivo lograr en el mercado internacional la comercialización de los servicios, tecnologías y productos que el IMP está en capacidad de ofrecer, con el propósito de colocar el acervo tecnológico al alcance de la industria petrolera internacional y aprovechar la apertura comercial que se vive actualmente en Latinoamérica, a fin de fortalecer la plataforma de comercialización.

Así mismo, se mantiene y fortalece el reconocimiento logrado a nivel Latinoamericano a través de la difusión de sus éxitos en los países en donde existe actividad petrolera, en cualquiera de sus facetas: producción, refinación ó petroquímica, con miras a una más efectiva comercialización de las tecnologías, servicios y productos, por medio de la realización de trabajos con una elevada calidad.

Se elaboran las estrategias comerciales, dirigidas al exterior, encaminadas al logro de los objetivos de la Coordinación.

Además, la División promueve los servicios que ofrece el IMP en materia de: investigación, ingeniería, desarrollos tecnológicos, productos, catalizadores y asistencia técnica especializada, en el mercado petrolero latinoamericano.

Entre las principales funciones de la División de Operación Internacional se pueden mencionar:

- Analizar y proponer las acciones para la comercialización de las tecnologías, servicios y productos del IMP en el área latinoamericana.
- Desarrollar la actividad promocional de tecnologías, servicios y productos del IMP en los mercados latinoamericanos.
- Colaborar en la concreción de convenios o contratos y vigilar su aplicación entre las diversas organizaciones latinoamericanas y el Instituto.
- Participar en ferias y exposiciones industriales para efectos promocionales.
- Coordinar, estructurar e integrar conjuntamente con las áreas operativas las propuestas técnico-económicas y lograr su concretización.

La manera en que se han llevado a cabo las labores de la División de Operación Internacional, parten de la promoción de servicios, tecnologías y productos, misma

que se realiza a través de diferentes canales, utilizando material promocional adecuado que esta dirigido a los diferentes niveles que participan en la toma de decisión.

Estos canales son:

- Representantes del IMP en el extranjero.
- Embajadas y Consulados.
- Empresas Petroleras Latinoamericanas.
- Misiones Promocionales.
- Folletos Promocionales.

Además se da respuesta a las diferentes solicitudes de la Industria Petrolera Latinoamericana, para lo cual se mantienen relaciones con empresas constructoras, fabricantes de bienes de capital y entidades financieras como apoyo a posibles proyectos integrales.

4.8 Coordinaciones.

El Instituto Mexicano del Petróleo cuenta con tres Coordinaciones, mismas que dependen directamente de la Dirección General, el número de personas que integran las mismas es variable, pero no exceden a 100 cada una.

Dichas Coordinaciones son:

- Coordinación de Investigación y Planeación.
- Coordinación de Proyectos Especiales.
- Coordinación de Promoción y Relaciones Públicas.

Principales Funciones de la Coordinación de Investigación y Planeación.

Esta Coordinación contempla en su estructura a dos gerencias: Gerencia de Investigación y Gerencia de Planeación Estratégica.

Las principales funciones que tiene son:

Coordina las actividades de investigación y desarrollo tecnológico en el IMP y dirige las relaciones científico-tecnológicas y académicas con instituciones y organismos públicos y privados en el país y en el extranjero.

Dirige los procesos institucionales para la integración y la evaluación de los planes en el IMP, así como las actividades encaminadas a la generación de estudios relacionados con las tendencias de investigación y desarrollo tecnológico en la industria petrolera.

Dirigir y coordinar los programas para la evaluación de los investigadores y especialistas del IMP.

Coordinar los diferentes programas que integran el Programa Maestro para incrementar el número de y la cantidad de los investigadores, además de los programas conjuntos con las instituciones de educación superior (IES) a través de fondos de apoyo a proyectos de investigación.

Principales Funciones de la Coordinación de Proyectos Especiales.

Esta Coordinación es de reciente creación, su origen se ubica el 27 de septiembre de 1995, cuando el H. Consejo Directivo autorizó su puesta en marcha.

Encuentra su apoyo en dos gerencias: Gerencia de Estudios Especiales y la Gerencia de Desarrollo de Ejecutivos, entre las principales funciones de la Coordinación se encuentran:

Diseñar sistemas de promoción y calidad para el desarrollo tecnológico de proveedores de la industria petrolera a nivel nacional y promover programas para el desarrollo de ejecutivos en áreas especializadas y/o tecnológicas.

Es vital para el Instituto la Coordinación de la implantación de sistemas de calidad total en las áreas operativas, situación que se encuentra a cargo de dicha Coordinación.

Coordinar los estudios que permitan definir las necesidades tecnológicas de la industria petrolera y sus proveedores y establecer mecanismos para la transferencia de tecnología desarrollada por el Instituto y coordinar los proyectos institucionales y/o de otros centros tecnológicos que apoyen a la industria nacional.

Principales Funciones de la Coordinación de Promoción y Relaciones.

Esta Coordinación cuenta con dos gerencias: Gerencia Comercial y la Gerencia Jurídica, teniendo entre sus principales funciones:

Planear, dirigir y coordinar las actividades de promoción y comercialización del IMP a nivel nacional e internacional y negociar las ofertas de los proyectos en que interviene el IMP, a nivel nacional e internacional.

Proteger la propiedad industrial y derechos de autor de la institución en el país y en el extranjero.

Identificar necesidades en el mercado y dirigir los desarrollo de los proyectos, servicios e investigación que ofrece el IMP en la búsqueda de soluciones así como dirigir y fomentar la participación del Instituto en esquemas comerciales que puedan aprovechar las tecnologías, servicios y productos generados institucionalmente.

Establecer y mantener las relaciones con instituciones nacionales y extranjeras afines a los objetivos del Instituto, a fin de planear y dirigir alianzas con otros organismos y empresas nacionales o internacionales para fortalecer la imagen y presencia del Instituto.

Negociar los alcances legales de los convenios y contratos en los que el IMP es parte, con el fin de garantizar el cumplimiento de las obligaciones y evaluar y proponer los estudios de factibilidad y rentabilidad para la participación y explotación en Alianzas, que permitan llevar los desarrollos tecnológicos a una aplicación industrial.

4.9 Subdirecciones.

En sesión ordinaria CXXIII del 28 de febrero de 1996, el H. Consejo Directivo, aprobó la estructura orgánica básica contenida en el plan estratégico del IMP 1996-2000, mediante la cual se instituyeron seis Subdirecciones:

- 1 Exploración y Producción.
- 2 Transformación Industrial.
- 3 Protección Ambiental.
- 4 Ingeniería.
- 5 Servicios Técnicos y Capacitación,.
- 6 Administración y Finanzas.

Funciones de la Subdirección de Exploración y Producción.

La Subdirección cuenta con 5 Gerencias:

- Gerencia de Geociencias.
- Gerencia de Prospección Física.
- Gerencia de Ingeniería de Yacimientos.
- Gerencia de Ingeniería de Producción.
- Gerencia de Geofísica de Explotación.

Entre las principales funciones de la Subdirección se encuentran:

Coordinar los proyectos de investigación y desarrollo tecnológico, así como determinar la asimilación, aplicación y adaptación de tecnologías tendientes a la optimización de la exploración y producción de hidrocarburos.

Determinar la viabilidad técnico-económica de los proyectos que se presentan a Petróleos Mexicanos en materia de exploración y producción de hidrocarburos.

Proporcionar a Petróleos Mexicanos la asistencia técnica necesaria para la selección y adquisición de tecnologías requeridas para las actividades de exploración y producción y establecer las acciones necesarias para el control de la calidad y protección al medio ambiente en las tecnologías y productos comerciales que emplea Petróleos mexicanos en las áreas de exploración y producción.

Coordinar la programación y realización de trabajos específicos, asesorías y servicios especializados, relacionados con la exploración y producción, para Petróleos Mexicanos y terceros que los soliciten.

Coadyuvar con Petróleos Mexicanos en los programas de investigación y desarrollo tecnológico que favorezcan a la exploración y producción de hidrocarburos.

Principales Funciones de la Subdirección de Transformación Industrial.

Dicha Subdirección se encuentra integrada por cinco gerencias, mismas que se representan a continuación:

- Gerencia de Investigación Aplicada de Procesos.
- Gerencia de Desarrollo Tecnológico de Procesos.
- Gerencia de Catalizadores.
- Gerencia de Ingeniería Básica.
- Gerencia de Servicios Tecnológicos y Asistencia Técnica.

Entre las principales funciones de la Subdirección se pueden mencionar:

Desarrollo de la investigación aplicada orientada principalmente a la química de los procesos de refinación y gas.

Promueve la actualización e innovación permanente de los catalizadores aplicados en los procesos de refinación y petroquímica, así como de gas y sus derivados.

Dirige la investigación fundamental y aplicada de síntesis de catalizadores así como contribuir al establecimiento de las bases de diseño para procesos catalíticos y los análisis tecnológicos de la industria de refinación y de procesamiento de gas y sus tendencias; así como estudios de evaluación de tecnologías de procesos para esta industria.

Coordinar los servicios de actualización e innovación tecnológica a procesos existentes en la industria de refinación y procesamiento de gas, y de asimilación de tecnologías externas de nuevos procesos para dicha industria, así como el desarrollo

tecnológico y el de catalizadores mediante programas experimentales en plantas piloto.

Dirigir la aplicación industrial de los productos químicos y aditivos IMP, así como los servicios tecnológicos y la asistencia técnica.

Principales Funciones de la Subdirección de Protección Ambiental.

Esta Subdirección comprende en su estructura a tres gerencias:

- Gerencia de Transformación de Energéticos.
- Gerencia de Ciencias del Ambiente.
- Gerencia de Control Ambiental y Sustentabilidad.

Funciones de la Subdirección:

Dirige la investigación hacia la generación, evolución, transporte y deposición de contaminantes causados por la obtención, manejo, transformación y comercialización del gas natural y del petróleo, sus productos y subproductos.

Planea, asimilar, adaptar, desarrollar e innovar tecnologías para evitar, abatir y mitigar la contaminación ambiental en sus fuentes, medios y receptores.

Asesora los proyectos y servicios tecnológicos, diagnósticos ambientales para la evaluación y control de la contaminación de los ecosistemas dentro de un marco de sustentabilidad.

Organizar un proceso integral de mejoramiento continuo de la calidad.

Planear, dirigir y evaluar los trabajos de monitoreo d emisiones contaminantes provenientes de fuentes fijas, fuentes móviles y la eficiencia de sistemas de control de emisiones y evaluar los combustibles, aditivos, quemadores y otros dispositivos mecánicos para determinar las condiciones óptimas de operación.

Realizar la investigación científica y tecnológica en materia de emisiones contaminantes a la atmósfera y ahorro de energía.

Principales Funciones de la Subdirección de Ingeniería

Esta Subdirección es de las que tienen un organigrama más amplio, ya que su estructura se encuentra compuesta por 7 gerencias:

- Gerencia de Ingeniería de Proceso.
- Gerencia de Ingeniería Asistida por Computadora.
- Gerencia de Proyectos Industriales.
- Gerencia de Proyectos de Explotación.
- Gerencia de Diseño Mecánico e Instrumentación.
- Gerencia de Sistemas de Producción.
- Gerencia de Tecnología Costa Afuera.

Entre las principales funciones, se pueden mencionar:

Administración de los desarrollos de la ingeniería básica y de detalles de los proyectos para la explotación de hidrocarburos, así como de las industrias de refinación, química, petroquímica y de bienes de capital, en donde intervenga el Instituto.

Dirige el desarrollo, adaptación e innovación de tecnologías, en las áreas de Procesamiento, Ingeniería, Almacenamientos subterráneos y operación de instalaciones de explotación de hidrocarburos y de plantas industriales.

Planea la asesoría técnica a Petróleos mexicanos y Terceros en la construcción y arranque de plantas industriales y de explotación de hidrocarburos.

Establece las metodologías y procedimientos de cálculo y diseño en las disciplinas de proceso, Ingeniería Básica, aplicada y de detalle para los proyectos de plantas industriales y de explotación.

Controlar los desarrollos y actualización de los sistemas de calidad para los proyectos de ingeniería.

Dirigir el diseño de equipo de bienes de capital para la industria química y de derivados del petróleo, así como expedición, procura de equipo y material de proyectos de explotación y plantas industriales.

Coordinar el desarrollo y actualización de simuladores de proceso y modelos de comportamiento de sistemas, equipo y flujo de fluidos.

Principales Funciones de la Subdirección de Capacitación y Servicios Técnicos.

La Subdirección se encuentra integrada por seis gerencias y cuatro representaciones en las zonas petroleras más importantes de México.

- Gerencia de Desarrollo Humano.
- Gerencia de laboratorio Central.
- Gerencia de Exploración y Producción.
- Gerencia de Tecnología Informática.
- Gerencia de Productos Químicos.
- Gerencia de Capacitación.
- Representación Zona Centro (México D.F.).
- Representación Zona Marina (Cd. Del Carmen).
- Representación Zona Norte (Poza Rica).
- Representación Zona Sur (Villa Hermosa).

Principales funciones de la Subdirección:

Investigar, seleccionar, diseñar o adecuar sistemas educativos para atender las necesidades de desarrollo humano identificadas en el ámbito de las industrias petroleras y petroquímica básica.

Impartir cursos de desarrollo humano especializado en exploración y producción de hidrocarburos así como en transformación industrial en materia petrolera, petroquímica y química, con reconocimiento y validez de estudios oficiales.

Asesorara en la selección pruebas, instalación y materiales que integran las plantas industriales, equipos y parte de los mismos.

Desarrollar sistemas de información científico, tecnológico y administrativo para PEMEX, terceros e IMP.

Proporcionar servicios de ingeniería de comunicación y electrónica y técnicos de mantenimiento y asesoría a las dependencias del Instituto, PEMEX y otros.

Mantener actualizado el banco de información estadístico-económico y los sistemas de predicción sobre los mercados de hidrocarburos y energéticos a nivel nacional y mundial.

Principales Funciones de la Subdirección de Administración y Finanzas.

Dicha Subdirección esta integrada por cuatro gerencias:

- Gerencia de Presupuesto y Contabilidad
- Gerencia de Tesorería y Cobranza.
- Gerencia de recursos Humanos.
- Gerencia de Proveeduría y Servicios.

Entre las principales funciones se encuentran:

Administración de los recursos humanos, materiales y financieros de la Institución, así como la prestación de servicios médicos, seguridad industrial, mantenimiento, intendencia, gestión de documentación y servicios auxiliares.

Dirigir los programas de desarrollo de personal y administrativo, así como las líneas de acción para la cobranza a PEMEX y terceros.

Desarrollo y Consolidación del plan financiero institucional, así como dirigir el anteproyecto y proyecto del presupuesto.

Dirige y controla el ejercicio del presupuesto, las adquisiciones y suministros de bienes y servicios.

Evaluar los resultados generales y por cada Subdirección para orientar el rumbo que lleva el IMP y el nivel de facturación para proyectar los ingresos y gastos.

Coordinar las acciones de modernización, descentralización, desconcentración y simplificación administrativa.

Es necesario contar con un departamento encargado de las relaciones diplomáticas entre el IMP y los ejecutivos y funcionarios de empresas extranjeras, mismo que estará organizado de tal manera que contemplen entre sus funciones la atención a las visitas de estas personas, además de la continuidad que deben tener las relaciones con organismos internacionales como el BID, BM, OLADE, SELA, etc.

Un departamento más deberá encargarse de la mercadotecnia internacional, que habrá de llevarse a cabo a fin de identificar los mercados potenciales para el Instituto y determinar las estrategias para lograr penetrar y/o fortalecer la imagen del IMP en el mercado Latinoamericano

Otro departamento, deberá encargarse de la promoción de los productos, servicios y tecnologías del IMP con base en lo determinado por los planes estratégicos de comercialización, así como la participación en ferias y seminarios del área Latinoamericana.

No se puede olvidar que el departamento de llevar a cabo las licitaciones internacionales y propuestas de capacitación, es muy importante dentro de la estructura de la División de Operación Internacional.

Finalmente, es necesario ^{contar} con un departamento encargado de la relación con dependencias gubernamentales, como embajadas, consulados y conserjerías, a fin de ampliar y fortalecer los vínculos del IMP así como con las diferentes secretarías mexicanas que tienen relación con el sector petrolero latinoamericano, como son S.R.E., SECOFI, BANCOMEXT, etc., a fin de captar información que pueda servir para promover los servicios, tecnologías y productos del Instituto en Latinoamérica.

Lo anterior, con la finalidad de atender las demandas que la Industria petrolera Latinoamericana tiene en materia de servicios, tecnología y productos mismos que el IMP puede satisfacer, incrementando la proyección de su imagen en el área de Latinoamérica.

Es de vital importancia para la División el ampliar la cartera de clientes potenciales para lograr la mayor captación de proyectos en el mercado latinoamericano.

CAPITULO 5

“Proceso de Reorganización e Impulso de la División de Operación Internacional ”

- 5.1 El IMP a Nivel Internacional.
- 5.2 La División de Operación Internacional.
- 5.3 Capacidad y Logros Internacionales del IMP.
- 5.4 Demanda Latinoamericana
- 5.5 Reorganización de la División Internacional.

La realidad latinoamericana muestra las oportunidades de su mercado mediante la creciente desregulación, por lo que la reprivatización atraerá capitales al sector petrolero, además de estar al día de los avances tecnológicos.

La apertura de los mercados internacionales, ponen de manifiesto que los servicios del IMP tienen amplias perspectivas de participación, ya que se busca una mayor operación por medio de la modernización de las empresas, mismas que se enfrentan a limitaciones de tipo tecnológico, lo cual repercute en un bajo nivel de eficiencia en sus procesos productivos, impidiéndoles participar en mayor medida en el mercado internacional, situación que puede ser aprovechada por el IMP, cuya infraestructura física y humana le permite satisfacer las demandas del sector petrolero latinoamericano, el cual carece principalmente de tecnologías de punta, para una adecuada explotación de sus recursos.

El sector petrolero internacional que se presenta actualmente está muy competido, aún cuando son requeridos trabajos por diversas empresas petroleras internacionales para su expansión, también existe un número considerable de instituciones capaces de satisfacer esas necesidades.

Por lo que el IMP no puede estar fuera del contexto internacional y ante dicha apertura, la administración del Instituto acorde con la política gubernamental, considera imperativo reforzar las actividades de comercialización a nivel internacional, con la finalidad de promover la capacidad tecnológica del Instituto para que de esta manera se pueda alcanzar una mayor participación en la ejecución de proyectos en el extranjero, ante esta situación, es necesario evaluar los mercados potenciales y afines para los productos, tecnología y servicios que esta Institución puede ofrecer a Latinoamérica.

El área de América Latina, constituye una relación que se ha venido forjando desde hace algunos años, sin embargo, en estos tiempos de modernización y apertura comercial toma una vital importancia, por lo que puede representar para la concretización de los objetivos del IMP.

Una vez que se ha desarrollado un estudio de mercado que permite identificar oportunidades de participación para el IMP, se debe contar con elementos que permitan identificar de manera eficaz y oportuna, proyectos que sean susceptibles de ser realizados por el IMP, tomando como referencia sus conocimientos y experiencias en el ámbito de los hidrocarburos, de tal manera, que se pueda dar respuesta a la siguiente interrogante ¿Cómo ingresar a ese mercado?.

En una primera instancia, surge la necesidad de desarrollar por parte del IMP estrategias que le permitan penetrar en el mercado latinoamericano, aun cuando algunas ya forman parte de la empresa, se requieren otras complementarias, a fin de reforzar la posible participación del Instituto en ese nicho de mercado.

Cuando se han detectado los requerimientos específicos de la Industria Petrolera, es necesario poner en práctica las políticas adecuadas, para lograr una mayor penetración y consolidación del IMP en el mercado latinoamericano.

El IMP se encuentra frente a importantes oportunidades que le ofrece el mercado latinoamericano por lo que es importante hablar de una planeación que permita alcanzar los objetivos previamente establecidos, en donde las acciones que se tomen, deberán ser tendientes a impulsar la presencia del IMP en el mercado en el que no es conocido y fortalecerla en aquellas en donde ya se tiene conocimiento de su existencia, el camino de esta institución bien podría ser tendiente a aprovechar las oportunidades que se presentan, dichas decisiones son vitales para el IMP, pues una vez identificadas las necesidades de los posibles clientes, será prioritario decidir el mercado en el cual se requiere incursionar y seleccionar los servicios y tecnologías que se promoverán para satisfacer al cliente y para lograr mayores beneficios en la competencia internacional.

Bajo este contexto, se deben adoptar políticas que permitan que la promoción de servicios, tecnologías y productos, que se estrechen aún más las relaciones con Instituciones y Organismos Internacionales, así como realizar un mayor número de Convenios con Empresas latinoamericanas y reactivar la Cooperación con los Centros de Investigación del Área.

Es por lo anterior que la División de Operación Internacional constituye el órgano capaz de llevar a cabo la proyección del Instituto en el ámbito internacional, por lo cual requiere contar con el apoyo necesario, que le permita obtener logros que reflejen el prestigio del IMP en el mercado latinoamericano.

Con base en lo anterior, dicha División requiere ser reestructurada a fin de que se fortalezca, para poder representar dignamente al Instituto Mexicano del Petróleo.

5.1 El IMP a Nivel Internacional.

La expropiación de la industria petrolera mexicana lleva intrínseca una gran unión del pueblo y gobierno mexicanos, ya que la lucha que se efectuó es una muestra de la defensa de los intereses nacionales en donde ambos se unieron por un mismo fin. Era injusta la explotación que realizaban las empresas extranjeras en territorio nacional, por lo que México pretendía que el petróleo que es recurso natural de la nación mexicana fuera explotado por nacionales, ante esta situación, se efectuó un movimiento para que las empresas extranjeras abandonaran este lugar.

No fue fácil, sin embargo en 1938 con la creación de Petróleos Mexicanos, paso a manos de México la Industria Petrolera, que hasta ese momento había sido explotada por extranjeros, a partir de entonces, surgieron diversos problemas, pues la nacionalización trajo consigo diferentes necesidades, mismas que tendrían que ser satisfechas por gente mexicana, pues los expertos internacionales habían dejado este país como consecuencia de la expropiación.

Ante esta situación, el panorama que se presentaba era un reto que tenía que enfrentar Pemex, pues la necesidad de contar con los conocimientos que le permitieran hacer que la Industria continuara su desarrollo de manera natural, era un desafío que se tenía que afrontar.

Durante 27 años, Petróleos Mexicanos intentó que la Industria Petrolera lograra desarrollarse, y aún cuando puso su mejor empeño y decisión por obtener los más altos rendimientos, llegó a la conclusión de que era necesario contar con un apoyo, en quien pudiera descansar la función de investigación y desarrollo de servicios, tecnológicas, productos, procesos e ingeniería que le eran indispensables para obtener el desarrollo esperado.

Por lo cual, se creó el Instituto Mexicano del Petróleo en 1965, como una entidad que tendría que abocar su investigación a fin de satisfacer las necesidades nacionales, orientando sus esfuerzos y capacidades hacia la resolución de la problemática y el apoyo al desarrollo sostenido de los sectores relacionados con el aprovechamiento de los recursos petroleros. Para lo cual ha reclutado y mantenido a los cuadros científicos y especialistas que aseguren la calidad y eficiencia de las actividades institucionales. Lo anterior, en respuesta de los requerimientos de las industrias petrolera, petroquímica y química de México.

Desde la creación del Instituto Mexicano del Petróleo, hasta el año de 1973, éste brindó asistencia y capacitación exclusivamente de la Industria Petrolera Mexicana, misma que afrontó los retos que PEMEX necesitaba y salió adelante con la ayuda que se le proporcionó, ya que como ha sido mencionado anteriormente, el inicio de esta Industria en México fue difícil, cabe mencionar que el retiro de las empresas extranjeras, trajo consigo el retiro de los expertos en el conocimiento del petróleo, por lo tanto, la formación y posteriormente perfeccionamiento que se llevó a cabo en México, correspondió en buena medida al IMP.

La industria petrolera mexicana, empezó a desarrollarse y su crecimiento se manifestó ya como una realidad, el apoyo que estaba recibiendo por parte del Instituto Mexicano del Petróleo mostró sus primeros frutos, mismos que fueron noticia dentro del continente, lo cual sorprendió a la Industria Petrolera Latinoamericana, pues en ese momento eran las empresas extranjeras (principalmente las norteamericanas), las únicas que contaban con investigadores petroleros, por lo que al crearse un Centro de Investigación Petrolero Mexicano, fue recibida con beneplácito la noticia, pues era considerado un logro latinoamericano.

El Instituto continuo su labor arduamente y para beneplácito de Pemex, sus logros fueron un éxito nacional, ya que la alta capacidad del IMP se veía claramente en los descubrimientos de zonas petrolífera, en la elevada producción y la capacidad de exportación que se estaba llevando a cabo. Pareciera fácil, pero fueron muchos los años que tuvieron que pasar para que se consolidara y satisficieran las necesidades nacionales, cristalizando la función del Instituto como Centro de Investigación, y obteniendo la satisfacción de haber cumplido la misión encomendada.

Bajo este panorama, la investigación se convirtió en una de las prioridades del IMP, por lo cual, continuó participando activamente hasta alcanzar su madurez, misma que reflejo al internacionalizarse.

Este hecho ocurrió en el año de 1974, cuando ya las noticias del IMP en Latinoamérica eran trascendentales. La Corporación Estatal Petrolera Ecuatoriana (CEPE) mostró su interés por que el IMP con su amplia capacidad pusiera en marcha la Refinería de Esmeraldas, para lo cual el Instituto proporcionó capacitación a un grupo de funcionarios, responsables de poner en operación dicha Refinería.

Este proyecto se cumplió de manera satisfactoria, con lo cual se mostraron agradecidos los funcionarios ecuatorianos, ya que no se encontraba contemplado dentro de los objetivos del Instituto llevar a cabo trabajos para empresas extranjeras.

Posteriormente, y dados los buenos resultados que se obtuvieron con el primer trabajo que se efectuó en Latinoamérica, se puso en práctica la transferencia de la tecnología del proceso DEMEX, para la desmetalización de los crudos pesados, conquistándose otros mercados.

El avance que PEMEX mostraba ya a nivel internacional, era el reflejo de la calidad de los servicios, tecnologías y productos con que contaba el Instituto, siendo éste el principal motivo por el que la Industria Petrolera Latinoamericana manifestaba interés en contar con el apoyo del IMP.

Cabe mencionar, que este hecho tuvo como base la necesidad de Latinoamérica por disponer de servicios que hacían falta para que su industria petrolera avanzara.

Las solicitudes de empresas latinoamericanas continuaron recibándose, incrementando la relación del IMP con empresas petroleras, esto condujo a contar con una cartera de clientes mayor, entre los que se pueden mencionar:

Argentina	Yacimientos Petrolíferos Fiscales Instituto Petrolero de Argentina Upstream Services
Bolivia	Yacimiento Petrolíferos Fiscales Bolivianos
Brasil	Petrobras CENPES
Colombia	Empresa Colombiana de Petróleos Instituto Colombiano del Petróleo
Costa Rica	RECOPE
Ecuador.	Petroecuador Petrocomercial Petroindustrial ARCO ORIX MAXUS
Perú	Petroperù Graña y Montero
Trinidad y Tobago	TRINTOC
Venezuela	PDVSA INTEVEP

El IMP ha representado desde sus inicios a una entidad capaz de satisfacer los requerimientos de la Industria Petrolera, si bien es cierto, que estos conocimientos respondían en un principio a las necesidades de esa época, cierto es también que no se estancó, sino que ha continuado impulsando y actualizando su investigación, a fin de fortalecer y elevar sus conocimientos y calidad, por ejemplo, en lo que respecta al ámbito de la investigación y el desarrollo tecnológico se continua con la ejecución de proyectos sustantivos a mediano y largo plazo a través de los Fondos de Apoyo a Proyectos Estratégicos para Petróleos Mexicanos (FIDPEMEX), y de Colaboración con Instituciones de Educación Superior (FIES); así como el fondo de Estudios para

el Mejoramiento del Medio Ambiente (FEMA), especializado en la conservación y el mejoramiento de las condiciones ecológicas en nuestro país. Destaca la realización de proyectos que pretenden proveer a PEMEX de tecnología de vanguardia, para contribuir a su liderazgo y consolidación futura.

Se han incrementado significativamente los trabajos de ingeniería, tanto para los aspectos de proyectos de explotación como para la construcción, adaptación, mejoramiento y rehabilitación de plantas industriales. Por Otra parte, se consolida el papel del IMP en la determinación y diseño de la infraestructura que PEMEX necesita, acorde con sus planes de expansión y mejoramiento de procesos y productos.

Se impulsan día a día los programas de capacitación y desarrollo profesional encaminados a la formación y actualización profesional del personal directivo, operativo y administrativo de la industria petrolera del propio IMP, a fin de mejorar cada vez más los niveles de preparación y calificación de los recursos humanos, mismos que se ven reflejados en la participación del Instituto tanto a nivel nacional como internacional.

El IMP dedica especial atención a la realización de los estudios, servicios y aplicaciones técnicas de carácter especializado que requieren las industrias petrolera, petroquímica y química, principalmente en materia de exploración y explotación de energéticos, transformación industrial, protección ambiental e ingeniería. Por lo que de conformidad con el Plan Estratégico Institucional, se fortalece la realización de estudios y proyectos con alto contenido tecnológico y en los que el IMP mantiene una favorable posición en relación con los competidores nacionales y extranjeros.

Cabe mencionar, que el Instituto muestra un gran apoyo para el incremento de alianzas con instituciones de educación superior y con centros de investigación, para aprovechar al máximo las experiencias, capacidades e infraestructuras de instalaciones y equipo, con el fin de llevar a cabo proyectos y mejorar sus resultados a través de las sinergias. Desatacan los proyectos trabajados en colaboración con empresas canadienses, estadounidenses y latinoamericanas.

Ante la continua preocupación por el desempeño del IMP, se trabaja actualmente en la modernización de procesos, sistemas y equipos, dentro de un esquema de aseguramiento de la eficiencia y la calidad requeridas en el desempeño institucional, por lo cual ya se cuenta con la Norma ISO-9000, misma que pone de manifiesto la calidad de sus servicios, tecnologías y productos, además de que le sirve para hacer frente a la competencia, ya que la calidad en la operación institucional le ha permitido alcanzar y mantener un

importante nivel de competitividad y profesionalismo, sustentado en el desempeño de su personal altamente especializado, en su infraestructura en instalaciones y equipo.

Los trabajos que se desarrollaron posteriores al año de 1974, se concertaron por los intereses que tenían las empresas petroleras latinoamericanas, con base en una incipiente actividad promocional del IMP, pues no existía una área específica que se encargara de las labores promocionales a nivel internacional, ya que el área comercial tenía a su cargo la promoción tanto en el ámbito nacional como en el internacional, con especial énfasis hacia PEMEX.

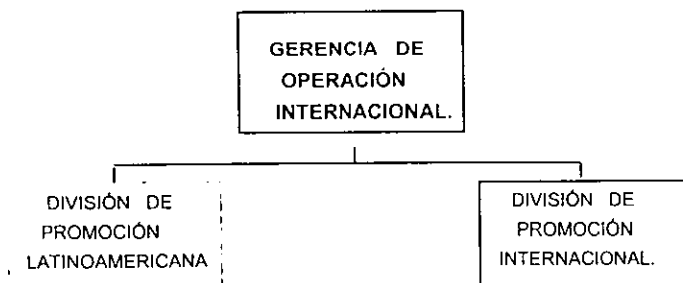
Desde el año de 1974, las diversas solicitudes que realizaban empresas extranjeras, eran remitidas al área nacional, la cual se encargaba de transmitir a las áreas operativas para efectuar el trabajo correspondiente.

El Instituto enfrentó una mayor demanda de sus servicios, tecnologías y productos en el extranjero, ante lo cual se vio en la necesidad de crear una área específica que atendiera estas peticiones, pues ya era insuficiente el apoyo que el área nacional estaba proporcionando.

5.2 La División Internacional del IMP.

En el año de 1990, se creó la Gerencia de Operación Internacional, teniendo como principal objetivo, atender los requerimientos del extranjero, esta se conformó por dos divisiones, una de Promoción Latinoamericana, misma que atendería únicamente a esta región, y otra de Promoción Internacional, que se encargaría del resto del mundo, aún cuando sabemos que el área latinoamericana es el mercado natural de México.

El organigrama que se tenía es como se muestra a continuación:



Con ésta conformación se pretendía que se diera repuesta a la demanda latinoamericana, dado que este mercado solicitaba un mayor número de proyectos al Instituto.

La División de Promoción Latinoamericana se encontraba integrada por un número mayor de especialistas, mientras que el área internacional tenía además de la función de lograr la captación de proyectos internacionales, la de mostrar lo que era el Instituto a nivel internacional, pues también atendía las visitas que se presentaban del extranjero, se puede afirmar en general que se logró en gran medida conjuntar un equipo que cumplía con su cometido.

Cabe mencionar que esta misma demanda de los trabajos del Instituto, creó la necesidad de contar con representantes del Instituto en aquellos países en dónde la actividad comercial era más activa, mismos que cumplen una función destacada dentro de la vinculación del IMP con empresas extranjeras.

La División Latinoamericana se encontraba estructurada de la siguiente manera:



Esta organización pretendía que cada departamento se encargara de llevar a cabo fundamentalmente el mismo tipo de acciones, de acuerdo a las oportunidades en particular de cada zona, cabe mencionar que durante esta época se realizaron proyectos importantes y que los ingresos que se obtuvieron por servicios, tecnologías y productos fueron de los más altos que han provenido de Latinoamérica.

Esta División buscó la diversificación de los mercados, trabajó por mantener la mejor imagen del IMP en la Comercialización de las tecnologías, servicios y productos, se mantuvieron relaciones con Embajadas, Consulados y Conserjerías Comerciales.

Además, en términos generales se puede decir que los esfuerzos promocionales y de comercialización se orientaron más hacia América Latina, por razones de idioma, distancia, idiosincrasia y oportunidad en la detección y atención de sus demandas, ya que en ésta área se promueve y comercializa en forma más rápida, existe una cartera de clientes que se creó a raíz de las solicitudes de las empresas petroleras al Instituto y los precios que se proporcionan son competitivos en el área, en suma se conoce el mercado; Con la creación de esta división, se redoblaron esfuerzos por diversificar los mercados del IMP.

Con la actividad promocional que se desempeñó, se dio a conocer de manera anticipada la existencia y bondades de los servicios, productos y tecnologías

que se ofrecían. Cabe mencionar que la actividad de comercialización comprende desde la detección y selección de una oferta hasta la satisfacción del cliente al término del servicio demandado, ya que en el mundo de los negocios, ambas actividades se conjugan y complementan y no actúan en forma disociada.

La promoción de los servicios, tecnologías y productos se llevó a cabo en diferentes canales, utilizando material promocional adecuado y dirigido a los diferentes niveles que participan en la toma de decisiones. Estos canales son:

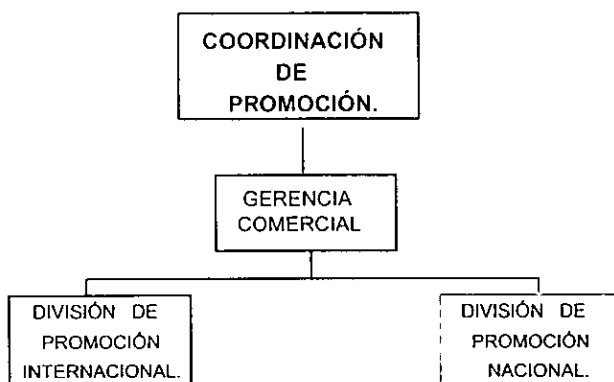
- Promoción Directa.
- Representantes.
- Embajadas ó Consulados.
- Misiones promocionales.
- Folletos Promocionales.

Para la determinación de mercados potenciales, la División de Promoción Latinoamericana tomó como criterios:

- Experiencia acumulada.
- Conocimiento del mercado.
- Relaciones actuales.
- Capacidad o tamaño del mercado.
- Factores geográficos.
- Factores económicos.
- Factores políticos.

Sin embargo y dada la reestructuración que ha sufrido el Instituto, propició que esta organización cambiara, aún cuando las expectativas de mercado que se tenían y el momento por el cual atravesaba este Instituto eran muy buenas, en el año de 1995 se transformó esta organización.

El inicio de este tiempo muestra el final de esa época que se vislumbraba como potencialmente próspera en la actividad internacional, sin embargo, dadas las políticas de austeridad y reducción del gasto público, el Instituto tiene la necesidad de adelgazar su estructura y concentrar sus esfuerzos hacia su vocación natural de dar atención en forma específica a PEMEX, buscando mantener la presencia y el prestigio logrados con una estructura de Comercialización y Promoción lo más ligera posible.



Lo que era la Gerencia de Operación Internacional se unió a la Gerencia Comercial, quedando conformada como una división, que lleva por nombre División de Operación Internacional, misma que cuenta con un mínimo de personal y que se encarga de llevar a cabo todas las actividades de promoción fuera del país, realiza las gestiones necesarias a fin de que se adjudiquen proyectos y continúe la presencia del IMP a nivel internacional, con resultados limitados en función de los recursos asignados a la labor.

Continúan existiendo representantes comerciales, aunque ahora el número de estos también se ha reducido, sin embargo, con los que aún existen, se tiene una amplia comunicación, que ha llevado a que la relación entre las empresas petroleras de esos países y el instituto persista.

La Presencia del Instituto continúa en el área de América Latina, aunque ahora de manera menos intensa, pues la nueva organización no permite contar con el personal necesario para que se efectúen todas las labores promocionales, descuidándose algunos sectores.

Sin embargo, la participación en proyectos de forma asociada con empresas especialistas en el área, se continua llevando a cabo cuando el caso lo amerita, estas asociaciones con otras empresas del ramo tienen como finalidad cumplir con lo solicitado por el cliente y enfrentar mejores perspectivas de resultados satisfactorios, teniendo como base de lo que se busca es la complementariedad, pretendiéndose proporcionar a la empresa solicitante una propuesta integral, que brinde las características deseadas

Por todo lo anterior, debe considerarse que al participar en Latinoamérica con empresas nacionales ó extranjeras en proyectos integrales, se busca en lo posible la adjudicación de trabajos relevantes, que requieren este tipo de asociación que va a complementar los campos de acción.

La Industria Petrolera Latinoamericana demanda servicios que incluyan una elevada dosis de tecnología de punta, por lo cual es importante la participación que lleva a cabo el IMP con Centros de Investigación, con los cuales llega a asociarse a fin de poder suministrar servicios que requiera la industria petrolera latinoamericana, como es el caso del Comité de Directores de los Centros de Investigación y Desarrollo (CODICID) y el Comité de Investigación Regional y Oportunidades de Negocios (CIRYON), además se participa en ARPEL, a nivel latinoamericano.

Las actividades que se desarrollan actualmente, aunque en forma limitada son:

- Promoción Internacional; misma que se efectúa a través del material promocional, la participación en ferias, foros y eventos que conciernen a la Industria Petrolera Internacional.
- Se atienden y participa en proyectos y licitaciones internacionales, tanto de manera individual, como en asociación.
- Se mantiene relación con secretarías y dependencias oficiales, a fin de promocionar los servicios, tecnologías y productos del Instituto .
- Se utilizan los consulados y conserjerías comerciales como apoyos en proyectos y aspectos promocionales.
- Se detectan proyectos y servicios financiados por Instituciones internacionales.
- Se establecen contactos con Institutos de Petróleo.

5.3 Capacidad y Logros Internacionales del IMP.

El progreso económico, político y social de un país está sustentado en la medida en que aprovecha sus recursos, en complemento con su capacidad científica y tecnológica que hacen posible el adecuado desempeño de su sistema productivo. Así los niveles de rentabilidad, eficiencia, productividad y calidad son consecuencia de la modernización tecnológica y la visión energética; características distintivas de los países desarrollados.

En México las instituciones de investigación juegan un papel fundamental, pues entre sus objetivos está reducir la dependencia tecnológica con respecto del exterior y buscar un óptimo empleo de los recursos del sector industrial, para ubicarlo en posiciones cada vez más competitivas.

Bajo este esquema, el accionar del Instituto Mexicano del Petróleo tiene una gran relevancia en el despliegue económico del ámbito energético, ya que a través de la realización de actividades de investigación y desarrollo tecnológico, ingeniería, capacitación, elaboración de estudios y prestación de servicios, así como de su comercialización, coadyuva y fomenta el progreso en la industria petrolera, petroquímica y química nacionales.

Una de las funciones principales que el IMP tiene encomendadas es la realización de estudios y prestación de servicios técnicos de alta especialización a las empresas petroleras, dentro de los cuales cabe destacar lo referente a energéticos, transformación industrial, protección ambiental, ingeniería y servicios técnicos de apoyo y administrativos a nivel nacional e internacional.

Dentro de las actividades que lleva a cabo el IMP resalta la investigación dirigida al sector energético, fundamental dentro de la economía de nuestro país, que comprende diferentes etapas en los procesos de exploración y explotación de energéticos, refinación, petroquímica y ahorro y uso eficiente de energía, entre otros.

Del mismo modo el Instituto participa activamente en proyectos prioritarios encaminados a la preservación y mejoramiento de las condiciones ambientales, en beneficio de la ecología en nuestro entorno.

Por su parte, el IMP propicia el ahorro de divisas, pues sus productos y servicios conllevan la actualización tecnológica y la calidad que hacen posible la sustitución de importaciones de los mismos y, asimismo, genera una mayor opción de incrementar exportaciones.

Los constantes cambios en los planes de las empresas petroleras extranjeras, aunados al surgimiento de nuevos desarrollos tecnológicos del Instituto Mexicano del Petróleo, han permitido mejorar la capacidad para atender de una manera más eficiente y oportuna las necesidades de los clientes latinoamericanos, al tiempo que se promueven las fortalezas de este Instituto.

Para este fin, se describen los productos tecnológicos que de acuerdo a la experiencia y estudios de mercado realizados, han demostrado que son altamente susceptibles de comercializarse en Latinoamérica.

Las principales Tecnologías, Apoyos Tecnológicos y Productos que se han considerado para que sean promovidos de manera prioritaria son:

- 1 EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN.**
- 2 INGENIERÍA DE PROYECTO.**
- 3 TRANSFORMACIÓN INDUSTRIAL**
- 4 PROTECCIÓN AMBIENTAL**
- 5 CAPACITACIÓN Y SERVICIOS TÉCNICOS.**

1. EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN.

- Análisis Geoquímicos
- Caracterización de Yacimientos.
- Simulación Matemática de Yacimientos
- Desarrollo tecnológico para la limpieza de Tanques de Almacenamiento

La investigación y desarrollo tecnológico constituyen actualmente la actividad básica de las organizaciones industriales que pretenden alcanzar y mantener posiciones de vanguardia, no tan solo en la creación de nuevos productos, sino

en mantener la excelencia en la calidad de estudios y servicios especializados. Se puede agregar que el ejercicio de esta actividad es la mejor garantía para dominar y utilizar las tecnologías que prevalecen en el mercado.

En el caso particular de la exploración y la producción de hidrocarburos, la investigación y el desarrollo de proyectos prioritarios del IMP buscan perfeccionar métodos y procedimientos que minimicen los riesgos inherentes a la localización y cuantificación de los volúmenes de petróleo y gas yacientes en el subsuelo; en tanto que en la producción de hidrocarburos, la investigación está enfocada a realizar la explotación de manera que se obtenga la máxima rentabilidad económica.

La exploración en el Instituto está encauzada medularmente a la detección y definición de nuevas reservas que sustenten los compromisos de producción de hidrocarburos establecidos. En ella intervienen en forma concertada la mayor parte de las ramas de la geología y disciplinas afines, así como la prospección geofísica, bajo una rigurosa evaluación económica.

La exploración es sin duda una actividad muy costosa, sobre todo cuando los yacimientos susceptibles de explotación se encuentran en el mar a varios miles de metros de profundidad, como ocurre en el caso de México que obtiene actualmente el porcentaje mayoritario de su producción de las zonas marinas.

Las condiciones del mercado mundial de hidrocarburos en la última década han originado un singular y paradójico fenómeno que han incidido en las tecnologías de exploración y producción. El costo de exploración, por barril descubierto, se ha elevado considerablemente por las dificultades que representa la exploración y perforación en el mar en aguas profundas dentro de las restricciones ecológicas más estrictas y los costos de producción por barril de petróleo también se han elevado; en cambio la política comercial ha mantenido los precios de los hidrocarburos relativamente bajos, por ese motivo las nuevas tecnologías buscan incrementar los aciertos en la perforación de pozo exploratorios tanto sobre la presencia de hidrocarburos, como con respecto de la magnitud del yacimiento, que garanticen el monto de la inversión económica destinada a esta actividad.

Es por esto, que hoy día las complejas y especializadas tecnologías de exploración no deben tan sólo detectar con mayor certeza los yacimientos del subsuelo, sino cuantificar con la mayor precisión posible el volumen recuperable de hidrocarburos que justifiquen las inversiones indispensables para llevarlos a la superficie. Los elevados costos que representa la explotación en aguas profundas y los bajos precios del petróleo obligan a perfeccionar

métodos y procedimientos de geología, geofísica y disciplinas afines para reducir costos y riesgos; ésta es la misión que tiene el IMP en la exploración moderna de hidrocarburos.

En materia de exploración y producción, el Instituto Mexicano del Petróleo ha establecido vínculos con organismos internacionales de reconocido prestigio tanto en investigación y desarrollo de tecnologías en la exploración como en la producción; cabe citar en el primer caso los convenios que se tienen con el Instituto Francés del Petróleo, La Universidad de Stanford, la Escuela de Minas de París, El Instituto de Ciencias del Mar y Limnología y el de geología de la UNAM. En la exploración geofísica se ha seguido un camino similar; teniendo convenios establecidos con la Escuela de Minas de París, La Universidad de Colorado y con el Houston Advanced Research Center.

En el área de producción de hidrocarburos, se tienen convenios con las empresas: Dowell Schlumberger, Center for Engineering Research de Canadá, Facultad de ingeniería de la UNAM, Universidad de Oklahoma y con la Universidad de Texas, entre otros.

2. INGENIERIA DE PROYECTO:

- Ingeniería de Detalle para Plantas de Refinación y Ductos.
- Inspección de Instalaciones en Operación.
- Inspección de Instalaciones en Construcción.
- Asistencia Técnica durante el Arranque y Construcción de Instalaciones de Refinación y Ductos.
- Estudios de Seguridad Industrial en Instalaciones Industriales.

3. TRANSFORMACION INDUSTRIAL

- Estudios de Prefactibilidad Técnico-Económica de Instalaciones Industriales
- Optimización de Procesos
- Reformulación de Gasolinas.
- Ingeniería Básica de Procesos de Refinación.
- Evaluación de Crudos y Catalizadores.
- Comercialización de Catalizadores

Como objetivo central se tienen el apoyar el desarrollo de ventajas competitivas en la industria petrolera nacional y de competencias de liderazgo, con el suministro de tecnologías innovativas, con la asistencia en la asimilación, adaptación y aplicación inteligente de los conocimientos tecnológicos propios o adquiridos y con la formación y actualización tecnológica de los recursos humanos que requiere la industria.

El conjunto de conocimientos básicos, técnicos y prácticos necesarios para la comprensión de las operaciones, para el desarrollo de nuevos catalizadores y aditivos catalíticos, para la aplicación de los principios fundamentales en el desarrollo de nuevas tecnologías y para su concreción en mejoras de los sistemas de procesamiento existentes y en instalaciones con características tecnológicas innovadoras, forma parte de los propósitos fundamentales de la especialidad del IMP en materia de Transformación Industrial.

Se incrementa el desarrollo tecnológico y la prestación de servicios tecnológicos para los diferentes procesos de la industria petrolera, incluyendo los sectores de refinación, procesamiento de gas y petroquímica.

Entre los retos más significativos del área se encuentra el apoyo a PEMEX y a la industria en general para la elaboración de combustibles más limpios, reformulación de gasolinas y reducción de desechos industriales, para lo cual se mantiene la modernización de los esquemas de producción e integración de los esquemas de producción e integración de tecnologías limpias con menos consumo de energía.

Es importante mencionar que las exigencias sobre mayor producción y calidad en los combustibles, las reglamentaciones gubernamentales sobre la emisión de contaminantes al medio ambiente y la reducción de costos de producción mediante el aprovechamiento del fondo del barril, han exigido la integración de nuevas tecnologías y el arreglo de esquemas de refinación convencional.

4. PROTECCION AMBIENTAL

- Programas de Control de Contaminación
- Estudios de Impacto Ambiental
- Estudios de Análisis de Riesgo

El IMP lleva a cabo actividades de investigación y desarrollos tecnológicos para apoyar a la Industria Petrolera en su compromiso de protección al ambiente mediante estudios e investigaciones para el control y seguimiento de la contaminación, así como para la recuperación de ambientes.

Se llevan a cabo reuniones de trabajo con colaboradores nacionales y extranjeros, con el propósito de evaluar y establecer estrategias de control de la contaminación.

Se continúan impulsando los estudios de remediación de suelos contaminados con hidrocarburos, empleando tecnologías de remediación de tipo fisicoquímico, biológico y térmico.

5. CAPACITACION Y SERVICIOS TECNICOS

- Cursos y Entrenamientos a Personal de Empresas Extranjeras impartidos tanto en México como en el Extranjero.
- Ensayos No Destructivos a Equipos y Ductos en Operación y Construcción.

La posición e imagen de toda organización depende del alcance y profesionalismo de su personal, por ello el Instituto Mexicano del Petróleo cuenta con programas permanentes de capacitación y desarrollo profesional permanentes, lo cual se refleja en los servicios que ofrece tanto a PEMEX, como a la industria en general tanto en México como en el extranjero.

Entre los logros más importantes del IMP en Latinoamérica pueden mencionarse:

- **ARGENTINA:**

Gasoducto Argentina-Chile, Proyecto "ENRON" (Planta criogénica, fraccionamiento, ducto, almacenamiento e instalación de carga), Auditoría técnica a gasoductos argentinos, Tratamiento de gas y condensado en La Aguada, La Pichina, Rodeo y Loma de la Lata.

En el Arranque de una Planta FCC en Bahía Blanca, Argentina, se incluyeron aspectos tales como: falla de origen eléctrico, falla de aire de instrumentos, pérdida de carga fresca, falla de vapor y falla de aire motriz a válvulas tapón y deslizantes, así como es la implementación de algunos programas de cómputo sobre balance termodinámico, producción de rendimientos y rendimientos de azufre.

El Proyecto Neuquen, Argentina, contempló la ejecución de la ingeniería básica y de detalle, procura, construcción y administración del proyecto para las siguientes instalaciones:

En la Planta de extracción en Loma de la Lata. Ducto Loma de la Lata - Bahía Blanca (600 Km.), para transporte de hidrocarburos, esta constituido por; estaciones de compresión, una terminal de almacenamiento (Propano, Butano, Gasolina y Condensados), una planta de fraccionamiento e instalaciones portuarias

- **BELICE.**

Estudio de factibilidad para la construcción de una refinería en Belmopan.

Dicho estudio comprendió las siguientes partes: Estudio de mercado en la región, optimización de esquemas de proceso, localización de la refinería y de la terminal marítima, Inversiones y costo de producción y evaluación económica.

- **BOLIVIA.**

Proyecto para la optimización de la planta de gas de Vuelta Grande, Planta criogénica en Río Grande, Asistencia técnica para la conversión de una planta de refinación, Asistencia técnica en control ambiental, Asistencia técnica para la remodelación de laboratorios de lodos y análisis petrofísicos, Proyecto de supervisión del gasoducto al Brasil, Planta de polietileno, Planta de Amoniaco Urea.

El Proyecto Gasoducto al Brasil. Bolivia involucró la construcción de un gasoducto de 20" y 563 Km. de longitud para llevar gas natural hasta la frontera entre Bolivia y Brasil.

La Evaluación Económica de Planta Criogénica en Río Grande. Bolivia, analizó la factibilidad técnico-económica de instalar una planta criogénica en el campo Río Grande, involucra el análisis de calidad de gas de alimentación, así como los costos de los equipos y la descripción de los procesos más importantes.

El Desarrollo de la Ingeniería de detalle de la Optimización de la Planta de Gas Vuelta Grande, Bolivia, incluyó la revisión de la ingeniería básica y el desarrollo de la ingeniería de detalle para la optimización de la planta, además, contempla la elaboración de la matriz de lógica de paro, el diagrama secuencial de arranque y el manual de operación.

- **COLOMBIA.**

Planta de Olefinas, Ducto de 500 Km., 10" diámetro, Refinería nueva "La Dorada", Estudios complementarios y diseño básico de una monoboya y línea submarina, Incorporación de especialistas del IMP en grupos del ICP, (Instituto Colombiano del Petróleo) con la finalidad de ser capacitados, Conformación de laboratorios de bancos de prueba, análisis experimental de tensiones y metrología, Estudios de impacto ambiental.

Estudios Complementarios y Diseño Básico de una Monoboya y Líneas Submarinas en Pozos Colorados, Colombia, contempló realizar los siguientes trabajos en consorcio con la compañía ICA de México: Estudios oceanográficos, geotécnicos y geofísicos, Ingeniería básica de una monoboya y línea submarina para recibo de gasolina en buques tanque, Elaboración de especificaciones técnicas y documentos para la contratación de: Ingeniería de detalle, gestión de compras, construcción de una línea submarina para recibo de gasolina de buques de 30,000 a 100,000 toneladas de peso muerto.

- **COSTA RICA.**

Convenio General para la prestación de servicios IMP-RECOPE., Servicios para la recuperación de metales nobles de un catalizador agotado, Desarrollo tecnológico para la producción de ETBE (Etil-Terbutil-Eter), Análisis del comportamiento operacional del poliducto Limon-El Alto, Implementación de sistemas de seguridad para instalaciones.

- **CUBA.**

Ingeniería de la planta de extracción de propileno proveniente del cracking catalítico y sus facilidades de almacenamiento, en la Habana.

- **ECUADOR.**

Recuperación mejorada de Shushufindi, Oleoducto Shushufindi-Lago Agrio, Expansión del oleoducto transecuatoriano, Licitación para el proyecto de almacenamiento de LPG, Asistencia técnica del sistema "SCADA", Inspección técnica del oleoducto transecuatoriano, Fiscalización y asesoramiento técnico durante la reparación de la unidad FCC, Determinación de la franja de seguridad en las terminales el Beaterio y Ambato, Assays de cuatro muestras de crudo tipo Balao, Tumaco, Lago Agrio y Maxus.

Inspección Técnica del Oleoducto Transecuatoriano, los trabajos que se han realizado incluyen la inspección de las instalaciones terrestres y marinas del oleoducto transecuatoriano, para lo cual ha participado personal especialista en el área electromecánica, de flexibilidad y de operación entre otros.

El oleoducto transecuatoriano se inicia en la estación de bombeo del Lago Agrio (oriente ecuatoriano) y termina en dos monoboyas de la terminal marítima de Balao, Esmeraldas. Consta de 498 Km. de línea principal con 5 estaciones de bombeo, 4 estaciones reductoras de presión, 1 terminal de carga de buques tanque con 2 monoboyas.

Asistencia Técnica durante la Construcción de la Red de Poliductos de la Costa, Ecuador, consistió en dar asistencia técnica a Petrocomercial, filial de Petroecuador, durante la construcción de la red de poliductos de la costa que está ubicada en el litoral ecuatoriano, y cuyos trabajos comprenden el tendido de tubería de 6 y 10 pulgadas, así como la construcción de estaciones de bombeo con equipo mecánico, eléctricos y electrónicos, incluyéndose la construcción de tanques de almacenamiento de productos, durante dicha asistencia se ha efectuado con la participación de especialistas en construcción, metalurgia, operación e instrumentación.

En la Asistencia Técnica Durante la Instalación y Puesta en Marcha de un Sistema SCADA en el Oleoducto Transecuatoriano, la participación del Instituto se fundamentó en la experiencia adquirida en esta área, destacándose entre otras actividades la revisión de información del fabricante del sistema SCADA, emisión de comentarios, cursos de entrenamiento para el personal operativo y puesta en marcha de este sistema.

Asistencia Técnica al Grupo Ejecutivo de Petroindustrial y a la Refinería de Esmeraldas, fue una asesoría técnica directa a especialistas de Petroecuador, respecto a la conveniencia de tener un almacenamiento de LPG del tipo refrigerado o del tipo a presión en sus instalaciones, lográndose con lo anterior, que funcionarios de dicha empresa contaran con elementos de comparación de ambas tecnologías de almacenamiento a fin de licitar los trabajos requeridos.

- **PERÚ.**

Proyecto Chambira, Auditoría sobre conservación y racionalización del uso de la energía, Ampliación de las refinerías Talara y Pampilla.

- **TRINIDAD Y TOBAGO.**

Limpieza químico-mecánica en tres tanques de almacenamiento de hidrocarburos de 2000,000 barriles, localizados en la refinería Pointe-A-Pierre.

En Limpieza Química Mecánica de Tanques de Almacenamiento de Crudo, Trinidad y Tobago, se realizó la limpieza química de tres tanques de almacenamiento de hidrocarburos, de cúpula flotantes de 200,000 barriles, localizados en el área de la costa de la refinería Pont -A- Pierre en la República de Trinidad y Tobago. El IMP proporcionó el reactivo de tecnología propia, así como el personal profesional necesario para la supervisión, coordinación y dirección de las labores de limpieza.

URUGUAY.

Servicio de inspección en la fabricación de una grasa de litio, Proyecto de reformación, refinería La Teja.

Diversos Servicios para el Análisis e Inspección de Grasas y Aceites para la Empresa ANCAP de Uruguay.

En forma continua se realizaron servicios a solicitud de la empresa Administración Nacional de Combustibles Alcohol y Portland (ANCAP), tendientes a constatar la calidad de diversas grasas y aceites fabricados por empresas mexicanas con base en los estándares internacionales que para este fin existen.

5.4 Demanda Latinoamericana.

Las empresas petroleras latinoamericanas conscientes de la capacidad del IMP, desde 1974 han realizado diversas solicitudes de trabajo, ya que la presencia del Instituto en Latinoamérica se ha convertido en una realidad.

Esta demanda propicia oportunidades de trabajo para el Instituto, quien no ha logrado satisfacer esta demanda, ya que su principal interés lo constituye Petróleos Mexicanos, pero es importante que tome conciencia de que no debe ser olvidado el mercado Latinoamericano, ya que existen empresas que están dispuestas a satisfacer la demanda, por lo que el IMP debe aprovechar estas oportunidades a fin de seguir siendo una empresa internacional.

Entre las principales solicitudes que han realizado las empresas petroleras latinoamericanas al IMP, se pueden mencionar las siguientes:

- La Modernización y Ampliación de las Refinerías de Moín en Costa Rica y de Esmeraldas en Ecuador representan oportunidades comerciales para el Instituto, en actividades de Ingeniería y Capacitación del Personal Operario.
- En Argentina y Venezuela se vislumbran posibilidades para licenciar el desarrollo tecnológico del Instituto para el tratamiento de residuos en tanques de almacenamiento.
- De acuerdo a los resultados obtenidos en los Estudios de Mercado llevados a cabo, se han identificado como mercados potenciales de negocio aquellos localizados en Argentina, Colombia, Ecuador, Bolivia y Trinidad y Tobago.
- Las relaciones con aquellas Dependencias Gubernamentales que cuentan con programas de apoyo para Proyectos de Investigación y Desarrollo Tecnológico con Organismos Internacionales e Instituciones Privadas tales como: Secretaría de Relaciones Exteriores, Secretaría de Energía, Programa Bolívar, Naciones Unidas, etc., representan una gran importancia para el IMP.
- La participación del Instituto dentro del seno de Organismos tales como ARPEL (Asistencia Recíproca Petrolera Empresarial Latinoamericana) y específicamente en el CYRION (Comité de Integración Regional y Oportunidades de Negocios de ARPEL), BANCOMEXT y MEXPETROL con objeto de detectar nuevas oportunidades comerciales para el IMP.

PROYECTOS ACTUALMENTE EN DESARROLLO

Como resultado de la labor promocional se realiza un Programa de Entrenamiento a 35 Técnicos encargados de la Operación de la Refinería de Esmeraldas en el Sistema de Control Distribuido Honeywell TDC-3000 que instalarán en Unidades Existentes.

PROYECTOS EN PROMOCION

Se efectuan las acciones necesarias a fin de concretar la realización de los siguientes proyectos, los cuales se han venido promocionando:

ARGENTINA

- Desarrollo Tecnológico para el Tratamiento de Residuos de Tanques de Almacenamiento de Crudo.
- Establecimiento de un Programa de Protección al Medio Ambiente en la Ciudad de Buenos Aires.

ECUADOR

- Programa de Entrenamiento a Personal Operativo y Mantenimiento de la Refinería de Esmeraldas en Unidades de Proceso Nuevas.
- Impartición de un Curso sobre "Hidráulica para Oleoductos, Sistema de Carga a Buques"

COSTA RICA

- Desarrollo de la Ingeniería de Detalle para la Modernización y Ampliación de la Refinería de Moín, Puerto Limón.
- Estudio de Factibilidad para la Segunda Etapa del Proyecto de Modernización y Ampliación de la Refinería de Moín, Puerto Limón.

PROYECTOS DETECTADOS

Se impulsan las acciones promocionales que conlleven a la concreción de los siguientes proyectos que se tienen identificados:

ARGENTINA.

- Estudios de Riesgo e Impacto Ambiental
- Proyectos en el Area de Exploración y Explotación de Hidrocarburos para la Empresa Petrolera Argentina San Jorge.
- Convenio de Asistencia en Materia Petrolera con el ENSI.
- Control de Calidad en Plantas Fraccionadoras, Almacenadoras, Transportistas, Distribuidores, Comercios y Centros de Canje de Envases de Gas L.P.

ECUADOR.

- Utilización de aditivos como apoyo para el mejoramiento de la calidad de los combustibles.
- Estudio de los principales contaminantes en la Atmósfera de la Ciudad de Quito con énfasis en la concentración de Plomo..

PERÚ.

Desarrollo Tecnológico para el Tratamiento de Residuos de Tanques de Almacenamiento de Crudo.

VENEZUELA.

- Desarrollo Tecnológico para el Tratamiento de Residuos de Tanques de Almacenamiento de Crudo.

APOYO DE LAS AREAS DE NEGOCIOS

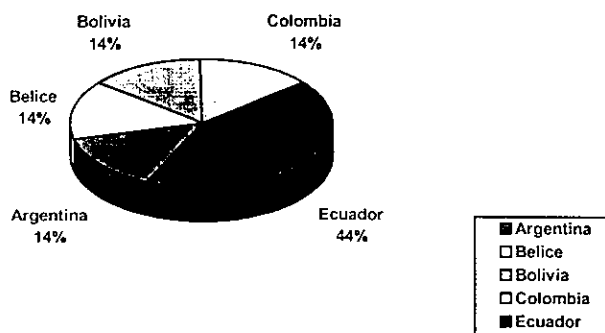
Con objeto de mantener y fortalecer la presencia del IMP en Latinoamérica, es necesario hacer patente que es importante contar con el apoyo y compromiso de las Areas Operativas del Instituto, a fin de atender eficientemente oportunidades comerciales que se vayan identificando en el ámbito nacional.

Como consecuencia de las necesidades que tienen la Industria Petrolera Latinoamericana, solicitó trabajos al IMP a fin de impulsar su industria, sin embargo, el IMP rechazó importantes peticiones, entre las más importantes de 1996 fueron:

PAIS	PROYECTO
ARGENTINA	El Ente Nacional Regulador de Gas (ENARGAS), invitó al IMP a participar en la Auditoría Operativa de los Aspectos relacionados con la Calidad del Gas en el Transporte de Gas Natural y la Distribución por Redes de Gas Natural y Licuado de petróleo
BELICE	proyecto de cooperación "Tratamiento y Uso de Desechos Petrolíferos", convocado por el Ministerio de Turismo y Medio Ambiente de Belice.
BOLIVIA	El IMP declinó participar en el concurso de Privatización del Centro de Tecnología Petrolera.
COLOMBIA	ECOPETROL, "Suministro de servicios consistentes en la Limpieza de Líneas Submarinas (con ciertas limitantes)
ECUADOR	Se declinó la invitación de Petroindustrial, para elaborar un Manual de Mantenimiento Preventivo de Equipo e Instalaciones de la Refinería Estatal de Esmeraldas
ECUADOR	Se declinó la participación del IMP, para participar en la Licitación convocada por Petroecuador para la realización de los ASSAYS correspondientes a dos muestras de crudo Balao.

1996.

Proyectos Rechazados por el IMP (1996)



Los proyectos que rechazó el IMP en 1997 fueron:

- **Argentina.**

Fallas en intercambiadores de calor del Complejo de Producción de Agua Pesada, por cargas de trabajo.

- **Bolivia.**

Licitación "Conformación de una Sociedad bajo la modalidad de Contrato de Riesgo Compartido con YPFB-CTB".

- **Colombia.**

Concurso "Ingeniería de detalle de sistemas de medición de gases a Teas y salidas de las Plantas Industriales del Complejo Industrial Barrancabermeja".

- **Costa Rica.**

"Recuperación de metales Nobles, Platino y Renio contenidos en un Catalizador de Reformado Agotado".

"Contratación de los servicios de profesionales para la realización de los Estudios Técnico-Económicos y Financieros de la alternativas propuestas y el diseño de una terminal portuaria en el Puerto de Moín-Atlántico, Costa Rica".

"Consultoría en el área de gas licuado de petróleo".

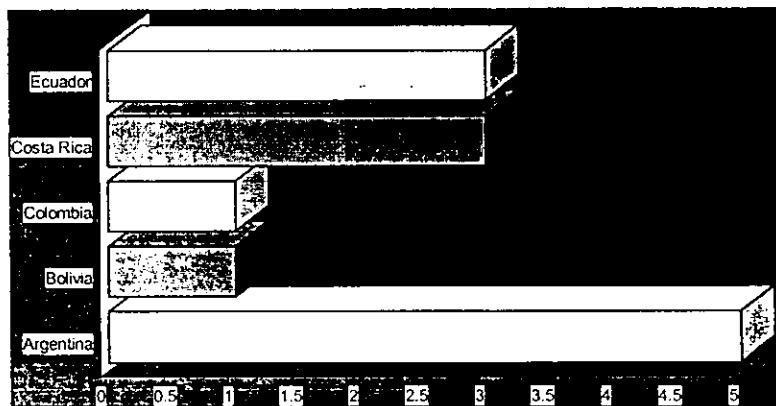
- **Ecuador.**

"Continuación de la construcción de un tanque de almacenamiento de crudo de 100,000 barriles"

Tres cursos sobre "Hidráulica para oleoductos, sistemas de carga a buques", "Mantenimiento a válvulas de control y seguridad" e "Intercambiadores de calor, enfriadores y calderas".

1997

Proyectos Rechazados por el IMP (1997).



Los principales proyectos que realizó el IMP en Latinoamérica en 1996 fueron:

Argentina:

Se efectuó la Ampliación del Estudio de Factibilidad para la Construcción de un Complejo de Producción de Etano-Propano, localizado en Loma de la Lata, Argentina, para la empresa canadiense Alberta Energy Company Ltd., con un monto de 5,000 usd.

Argentina.

Se efectuó la ampliación del Estudio de factibilidad para la Construcción de un Complejo de Producción de Etano-Propano, localizado en Loma de la Lata, Argentina, para la empresa canadiense Alberta Energy Company Ltd. (5,000 usd).

Canadá.

Se realizó un Estudio de Factibilidad Técnico-Económico para la construcción de un Gasoducto que Transporte Gas de Argentina a Brasil y Paraguay (Proyecto Mercosur), para la empresa canadiense Alberta Energy Company Ltd. (195,000 usd)

Colombia.

Se llevaron a cabo las acciones necesarias para enviar una fotocopia del libro "Impactos Regionales de la Política Petrolera de México", para la empresa ECOPEPETROL. (67.00 usd)

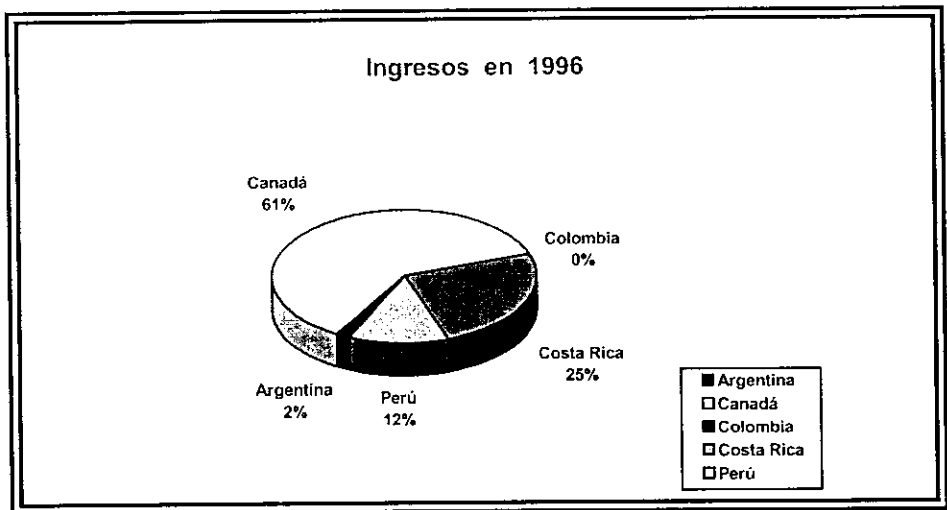
Costa Rica.

Se llevó a cabo un Estudio de Factibilidad para la Refinadora Costarricense del Petróleo, relativo a la Modernización y Ampliación de la Refinería de Moín, en Puerto, Limón (80,250 usd)

Perú.

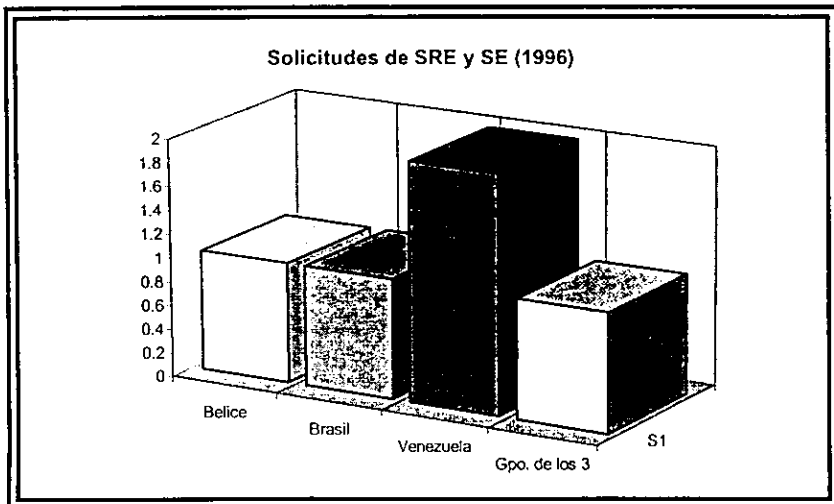
Se desarrolló la Ingeniería Básica y de Detalle necesaria para que la empresa GMI Ingenieros Consultores S.A., pudiera participar en la Licitación "Nueva Planta de Almacenamiento de GLP en Ventanilla", Lima, Perú, convocada por la empresa peruana SOLGAS. (38,771.14 usd)

1996



También el IMP llevaron a cabo los siguientes convenios:

PAIS	CONVENIO
ARGENTINA	<ul style="list-style-type: none">• Convenio de Cooperación con el Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires.
ARGENTINA	<ul style="list-style-type: none">• Convenio de prestación de servicios con YPF.
ARGENTINA	<ul style="list-style-type: none">• Convenio de prestación de servicios con la empresa Petrolera Argentina San Jorge.
ARGENTINA	<ul style="list-style-type: none">• Convenio de Secrecía con la empresa PROECO Ingeniería del Medio Ambiente.
BOLIVIA	<ul style="list-style-type: none">• Convenio de Prestación de servicios con YPFB.



Los proyectos que se llevaron a cabo durante 1997 fueron:

Argentina:

Se realizó una ampliación al Estudio de factibilidad Técnico-Económico para la construcción de un Gasoducto que transporta gas de Argentina a Brasil y Paragat (Proyecto Mercosur), para la empresa canadiense Alberta Energy Company Ltd. (30,000 usd)

Ecuador.

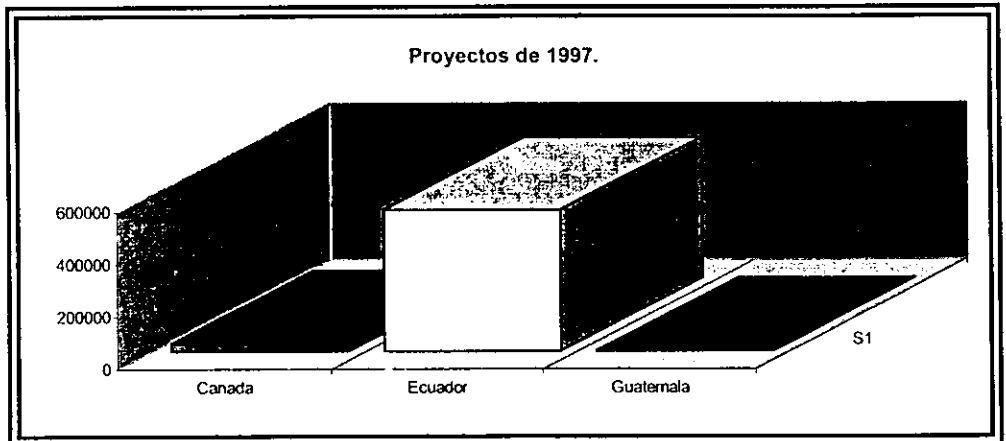
Programa de Entrenamiento a 50 técnicos de la empresa Petroindustrial en el Manejo del Sistema de Control Distribuido Honeywell TDC-3000 similar al instalado en su Refinería de Esmeraldas. (310,000.00 usd)

Ecuador.

Programa de Entrenamiento a 12 supervisores de la Empresa Petroindustrial en la operación del Sistema de Control Distribuido Honeywell TDC-3000, que instalarán en las unidades nuevas de la Refinería de Esmeraldas. (198,000.00 usd)

Guatemala.

Personal de la empresa Petróleo y Gas Ramrod S.A. Participó en el curso "Planeación Estratégica" organizado por el IMP. (900.00 usd)



5.5 Reorganización de la División Internacional.

El entorno actual ha generado grandes cambios hecho que se refleja en la industria petrolera y en la adecuación de políticas en el seno del IMP.

Estos acontecimientos hacen necesario ampliar el campo de acción del Instituto, mediante una política comercial adecuada que incremente las oportunidades tanto en el mercado nacional, como en el internacional, si bien es cierto que su entorno de acción es primordialmente nacional, es fundamental profundizar las oportunidades de negocios hacia América Latina, ofreciendo sus servicios y productos hacia el área, la cual representa una oportunidad en creciente demanda de productos y servicios, mismos que puede cubrir el IMP.

Cabe hacer mención que en un inicio el IMP procuró satisfacer parcialmente las solicitudes de empresas petroleras latinoamericanas, en parte por el hecho de que no se contaba con el personal, el capital así como los materiales específicos que orientaran su actividad al área internacional.

Sin embargo, siempre se mantuvo un vínculo lo cual le valió el reconocimiento a nivel internacional, en la actualidad este prestigio unido a una infraestructura en constante adecuación son pilares de un proceso de reorganización orientado a la conquista del Mercado Latinoamericano.

En este contexto el no contar con una organización adecuada en el área de comercialización internacional de sus servicios y productos, debilita las posibilidades de internacionalizarse y sus oportunidades son cada vez más estrechas, ya que se concede ventajas a las empresas competidoras. Situación que es aprovechada por las grandes empresas transnacionales, que en antaño ignoraban proyectos pequeños y hoy en día se lanzan a competir con todo y contra todos, con lo que la obtención de licitaciones cada vez es más difícil.

En cuanto a la presencia del IMP se ha realizado con pocos elementos disponibles en tanto que los servicios internacionales por razón natural eran cada vez más escasos, por lo tanto no había continuidad dentro del IMP y el seguimiento y asignación de proyectos no es el deseable.

Sí bien es cierto que existió un momento de gran auge de comercialización internacional comprendido entre 1993 y 1994, éste fue tan solo un momento que culminó prontamente, como muestra cabe mencionar que se eliminó a la Gerencia de Operación Internacional, terminando así una gran etapa de promoción internacional.

Como ha podido ser apreciada, la estructura actual de la División de Operación Internacional, requiere una reorganización, misma que deberá responder a las necesidades que se tienen actualmente, dando un mayor impulso a las actividades en el área Latinoamericana.

Por lo anterior, es necesario efectuar modificaciones, que permitan adecuarse al panorama que se vive actualmente, ya que como ha sido mencionado por el Dr. Gustavo Chapela Castañares, Director General del IMP, es de vital importancia dedicarse en lo fundamental a la investigación y el desarrollo tecnológico, a fin de ofrecer servicios de alto contenido tecnológico, a fin de que el prestigio del Instituto sea revalorizado en el ámbito internacional, por lo que es necesario contar con una estructura que permita lograrlo.

La actual División de Operación Internacional requiere de una reorganización que impulse y fortalezca sus actividades, ya que no cuenta con una organización que le permita efectuar sus funciones de forma ordenada y sistematizada, sino que por el contrario no existe un claro panorama del rumbo a seguir.

Al no existir una administración de las actividades, las funciones de los integrantes del área son poco convincentes, pues aún cuando desean fortalecer la imagen del IMP en el exterior, esto no ha sido posible, siendo el resultado de una mala organización.

Por todo lo anterior es necesaria una organización, que responda a la demanda de los servicios que se tienen de empresas latinoamericanas y que integre las actividades que deben involucrar una estrategia comercial, por tanto, se propone una nueva estructura, que permita afrontar los retos que se presentan y superar los problemas que se tienen.

Después de un amplio estudio, se ha determinado que son necesarios tres departamentos en la **División de Operación Internacional**, los cuales responderán a necesidades específicas, además de que mantendrán una relación bastante estrecha, lo que permitirá que se lleve a cabo un proceso de planeación son:

- Departamento de Mercadotecnia Internacional.
- Departamento de Promoción Internacional.
- Departamento de Vinculación Internacional.

El **Departamento de Mercadotecnia Internacional**, actualmente representa una gran importancia para la División de Operación Internacional, pues es el encargado de evaluar las estrategias de comercialización internacional, sin embargo las actividades que llevan en la práctica actualmente han dejado mucho que desear, pues aún cuando tiene encomendada una actividad esencial para el IMP, los resultados que se han obtenido no han sido los esperados, pues se requiere contar con una mejor administración, lo cual no ha sido posible, las principales funciones que se realizan de forma muy limitada son:

- Identificación del mercado potencial e idóneo para el IMP.
- Selección de los productos, servicios y tecnologías a comercializar.
- Determinación de las estrategias para lograr penetrar y/o fortalecer la imagen del IMP en Latinoamérica.
- Determinación de los mejores canales de promoción a fin de incursionar en los mercados propuestos.
- Definir objetivos, estrategias y prioridades para fomentar el desarrollo internacional.
- Establecer mecanismos que propicien el mejoramiento continuo de los sistemas, procedimientos y métodos de trabajo a efecto de dar respuestas inmediatas y eficientes a las necesidades de la industria petrolera Latinoamericana.
- Promover acciones que mejoren la atención de los clientes, mediante el fomento a la iniciativa y la creatividad.
- Sugerir el desarrollo de estudios que conlleven a una reordenación, a efecto de propiciar el mejoramiento en la prestación de servicios.
- Alentar la aplicación de técnicas y métodos modernos para el incremento de la productividad y la elevación de la calidad en la atención a los clientes.

La identificación y detección oportuna de los mercados más viables para el IMP, deben ser determinados por éste departamento y una vez que ha sido determinado se continúa con la selección de los productos, tecnologías y servicios del Instituto que se promocionan en el extranjero, a fin de introducir los servicios adecuados del Instituto que cubran a fin las necesidades de América Latina, con lo cual se incrementará el mercado internacional, situación que se efectúa de forma positiva.

Es por ello, que de acuerdo al nivel potencial del mercado se atacan los países por orden prioritario, aplicando para cada país un estudio de mercado cuyo contenido es fundamental, dicho estudio contempla aspectos como:

1. Factores Geográficos y Sociopolíticos.
2. Factores Económicos.
3. Necesidades de Industria petrolera.
4. Análisis de la demanda.
5. Detección de necesidades.
6. Confirmación de oferta del IMP exportable.
7. Determinación de los canales de promoción adecuados.

El departamento de mercadotecnia internacional, representa una gran importancia y apoyo para poder efectuar los siguientes pasos que conlleven a la concretización de trabajos por parte del IMP en Latinoamérica, es por esto que su existencia ha implicado un incremento en los niveles de productividad que se llevan a cabo, lo cual se ve reflejado tanto en mayores ingresos como en un elevado prestigio y reconocimiento del Instituto en el ámbito internacional.

Con el presente trabajo, se ha llevado a cabo un análisis, que permite conocer la situación actual de la industria petrolera latinoamericana, por lo que en la tabla que se presenta a continuación, se muestran los principales países en los que la actividad del IMP podría ser más agresiva, aprovechando las oportunidades que se presentan, cabe mencionar que esta información deberá ser actualizada periódicamente ya que los cambios que se gestan son rápidos, cambiando considerablemente el panorama existente.

“Mercado atractivo para el IMP”

POSIBILIDADES			
PAÍS	MAYOR	REGULAR	MÍNIMO
Argentina	✓		
Belice			✓
Bolivia	✓		
Brasil	✓		
Colombia	✓		
Costa Rica		✓	
Cuba		✓	
Chile		✓	
Ecuador	✓		
El Salvador			✓
Guatemala		✓	
Honduras			✓
Jamaica			✓
Nicaragua			✓
Panamá			✓
Paraguay			✓
Perú	✓		
Trinidad y Tobago		✓	
Uruguay			✓
Venezuela		✓	

Fuente: Instituto mexicano del Petróleo.

Una vez que el departamento de mercadotecnia internacional ha llevado a cabo su labor estratégica, toca el turno al **Departamento de Promoción Internacional** realizar su cometido, ya que deberá encargarse de la promoción de los productos, servicios y tecnologías del IMP que con base en lo determinado por los planes estratégicos de comercialización y el mercado que han sido ya determinados, para posteriormente encargarse de la elaboración y presentación de la propuesta respectiva.

Actualmente esta función es desempeñada por la División de Operación Internacional, pero de manera desorganizada, pues el personal que integra dicha

división desarrolla esta labor sin una finalidad clara, sin existir continuidad y mucho menos delimitación de actividades en un trabajo tan importante.

Las actividades de promoción que se llevan a cabo, aun cuando son de manera poco intensiva son:

- **Visitas de funcionarios** con motivo de cambios de directivos, presentación de servicios, tecnologías y productos nuevos en el mercado, etc. De esta manera, se llevan a cabo ventas personales, mostrando y persuadiendo al cliente por medio de la interacción de que requiere un producto, un curso ó bien una tecnología, misma que le brindará amplios beneficios que le reeditarán en el incremento de su producción ó bien en el mejor manejo de su capacidad industrial.
- **Campañas publicitarias**, para promover y fortalecer la imagen de los productos, servicios y tecnologías del IMP. Cada anuncio lleva una firma, lo que permite reconocer de quien se está hablando, se deben llevar a cabo catálogos que contengan los principales servicios, tecnologías y productos que se deseen promocionar a fin de que estos sean entregados a las empresas petroleras latinoamericanas, las cuales constituyen el mercado meta del IMP, mismas que pueden estar motivadas a contratar alguno de estos, por lo que su elaboración requiere un amplio proceso, en el cual se encuentra involucrada la persuasión que pueda recibir el cliente a través de folletos que hablen sobre novedades.
- **Los catálogos de productos y directorios de empresas** forman parte de la promoción, ya que estos permiten ser selectivo y enviarles el material promocional, únicamente a las empresas que han sido consideradas como mercados potenciales, cuando se llevó a cabo el estudio de mercado. Además, se deben proporcionar documentos que con motivo de fechas importantes se elaboren, como lo son aniversarios de la institución, nueva directiva de la misma y anuarios, con lo cual se estará presente en la mente de los clientes.
- **Participación en Ferias.** Este es uno de los foros que cumple con una doble misión, por una parte es el estar presente en un contexto internacional, reafirmando la fortaleza del IMP y a la vez buscar los clientes que se interesen por lo que se está promoviendo. La participación en este tipo de eventos, requiere que el personal que se encuentra destinado a llevar a cabo la presentación del

Instituto debe de contar con la experiencia y conocimiento del área, a fin de dar respuesta de manera satisfactoria a los intereses de los participantes.

- **Visitas de especialistas a reuniones técnicas.** Bajo este esquema se puede, además de conocer los adelantos de las demás empresas petroleras latinoamericanas, mostrar los adelantos que permitan acaparar el interés de las empresas que requieren los adelantos con que cuenta el IMP, son foros excelentes para incursionar en mercados estratégicos.
- **Asistencia a exposiciones industriales.** Aquí al igual que en la participación de ferias, son foros comerciales que permiten incrementar la relación con las empresas petroleras internacionales, además de que en este tipo de reuniones se escuchan temas que permiten llevar a cabo ofrecimientos sobre asuntos específicos que se han manifestado como necesidades.
- Otra forma de promoción, se encuentra enfocada a los productos, de los cuales se puede **proporcionar una muestra** a aquellas entidades que han sido determinadas como posibles compradores del recurso, esta muestra tiene como finalidad que una vez que ha sido comprobada su eficacia, dicha industria se vea en la necesidad de adquirirlo.
- Una vez que se ha llevado un trabajo adecuado, en el lugar exacto, se presentan propuestas que son presentadas por la División de Operación Internacional, concluyendo en la aceptación de trabajos que elaborará el IMP.

Este departamento requiere de un mayor impulso, que reavive las actividades y conlleve a obtener los resultados esperados, pues no se puede continuar promocionando sin hacer promoción.

Como puede ser apreciado, las actividades de promoción que se llevan a cabo para promover y difundir las tecnologías, productos y servicios tienen como finalidad:

1. lograr la comercialización de éstos en los mercados internacionales.
2. Fortalecer la presencia del Instituto en el mercado Latinoamericano.
3. Propiciando una mayor participación y prestigio de la imagen del IMP en el exterior.

Se espera que con la nueva estructura el Departamento de Promoción Internacional tenga a su cargo la implantación de actividades promocionales que permitan que los diferentes clientes tengan presente la existencia del IMP y sobre todo que conozcan las tecnologías, productos y servicios con que cuenta la institución.

Dicho departamento responderá a la promoción internacional que permitirá engrandecer la presencia del IMP en el exterior, intensificando su labor, de manera que se exalten las ventajas que se tienen al emplear los servicios, tecnologías o servicios que se estén promoviendo.

La promoción de servicios debe tener presente una mayor relación y cercanía entre los clientes que van a adquirir un servicio y los prestadores del mismo, (trátase del personal directivo y de promoción), ya que como bien es sabido, los servicios pertenecen a la categoría de bienes intangibles, por lo que es necesario que se tenga presente de forma física a los prestadores de servicios.

Una situación que actualmente no ha sido realmente valorada, cuando se lleva a cabo la promoción, es que a los clientes no se les puede olvidar, por lo que basados en la cartera comercial, será necesario mantener una continua comunicación ya que se desea que la relación con el cliente continúe, por lo que no puede ser descuidada una vez que ha concluido dicho proyecto, sino que por el contrario, debe continuar la relación, de manera que permanezca en la cartera de clientes a quienes mayor número de trabajos se les realizan, es decir, es primordial conservar un cliente, ya que implica una oportunidad de trabajo, este hecho debe ser revalorado a fin de que el Departamento De Promoción Internacional lleve a cabo dicha acción.

El programa promocional del IMP en el área de servicios ha de tener tres metas principales:

- La primera es presentar en la forma más atractiva posible las ventajas del servicio.
- La segunda consiste en distinguir lo que ofrece uno y lo que ofrecen los competidores.
- La tercera es el prestigio.

La difusión de la capacidad del Instituto es esencial, ya que mientras más informado esté el cliente de los ofrecimientos del IMP, mayores oportunidades tendrá este último de poder contar con su preferencia hacia el producto ó servicio ofrecido.

Como ha podido ser apreciado, la participación en ferias y seminarios del área Latinoamericana, así como de llevar la participación en licitaciones internacionales y propuestas son vitales en la promoción, por lo mismo es que deberá tener una estrecha relación la División de Operación Internacional con las áreas operativas del mismo, a fin de ofrecer propuestas comprometidas por dicha institución.

Finalmente, es necesario contar con un **Departamento de Vinculación Internacional**, quien tendrá en su cometido, las relaciones entre el IMP y los ejecutivos y funcionarios de empresas extranjeras; la atención a las visitas de estas personas, además de la continuidad en la relación con organismos internacionales como el BID, BM, OLADE, SELA, etc.; así mismo, se encargará de la relación con dependencias gubernamentales, como embajadas, consulados y conserjerías, a fin de ampliar y fortalecer los vínculos del IMP.

Si bien es cierto que actualmente se efectúan estas actividades, también cierto es que la División de Operación Internacional desarrolla este trabajo de manera poco intensiva, pues no se conocen las actividades plenas de estos organismo y en ocasiones no se responde a sus peticiones, lo cual cierra posibilidades importantes para el IMP.

Actualmente, la estructura de la División de Operación Internacional no permite que se enfoque de manera específica el tiempo a estos organismos, pues se tienen que llevar a cabo actividades que han sido consideradas como prioritarias y al no contar con una área específica que atienda estas demandas, descuidando las relaciones con organismos internacionales.

En vista de lo anterior, la creación del Departamento de Vinculación Internacional contribuirá al fortalecimiento de los vínculos con Dependencias Gubernamentales que tienen relación con el sector petrolero latinoamericano, apoyando el establecimiento de nexos, tanto de cooperación técnica como comerciales con entidades e instituciones extranjeras, por ejemplo, La Secretaría de Relaciones Exteriores, Secretaría de Energía, Secretaría de Hacienda, Secofi, Bancomext, etc.,

a fin de captar información que pueda servir para promover los servicios, tecnologías y productos del Instituto en Latinoamérica.

De la misma forma se recomienda que este departamento se responsabilice del enlace con Embajadas y Consejerías, ya que juegan un papel importante durante la actividad promocional, facilitando en gran medida la comunicación con las empresas demandantes de los servicios del IMP, ó bien con los que no existen nexos comerciales.

Además, el departamento deberá considerar la participación con empresas especialistas en el área, estas asociaciones con otras empresas del ramo tiene como finalidad cumplir con lo solicitado por el cliente y enfrentar mejores perspectivas de resultados satisfactorios, parte de la base de que lo que se busca es la complementariedad, pretendiéndose proporcionar a la empresa solicitante una propuesta integral, que proporcione las características deseadas.

Por lo cual se recomienda que para poder participar en licitaciones además de los servicios que ofrece el Instituto Mexicano del Petróleo, se asocie con empresas constructoras, con fabricantes de bienes de capital y organismos financieros para poder participar en las licitaciones que emiten las empresas solicitantes.

Es necesario que el departamento de vinculación internacional evalúe las alianzas estratégicas con firmas especializadas en mercados específicos, a fin de obtener resultados satisfactorios en la ejecución de proyectos integrales.

Así como el establecimiento de convenios que puede ser tanto con empresas mexicanas, como con empresas locales del lugar en donde se vaya a realizar el trabajo, lo cual es del agrado del solicitante, ya que además tendrá la oportunidad de crear fuentes de empleo en la localidad.

La participación en proyectos en asociación, con empresas latinoamericanas pone de manifiesto el entendimiento de la realidad internacional, en donde lo que se busca es una mayor penetración en los mercados latinoamericanos y presentando propuestas de este tipo, se intenta no quedar fuera de las licitaciones que se emitan.

Por todo lo anterior, debe considerarse que al participar en Latinoamérica con empresas nacionales ó extranjeras en la participación de proyectos integrales, se busca en lo posible la adjudicación de proyectos relevantes.

La Industria Petrolera Latinoamericana demanda servicios que incluyan una elevada dosis de tecnología de punta, por lo cual el departamento de vinculación internacional considerará importante la participación que pueda llevar a cabo el IMP con Centros de Investigación a fin de asociarse con los mismos y poder suministrar servicios que requiera la industria petrolera latinoamericana, como es el caso del Comité de Directores de los Centros de Investigación y Desarrollo (CODICID) y el Comité de Investigación Regional y Oportunidades de Negocios (CIRYON).

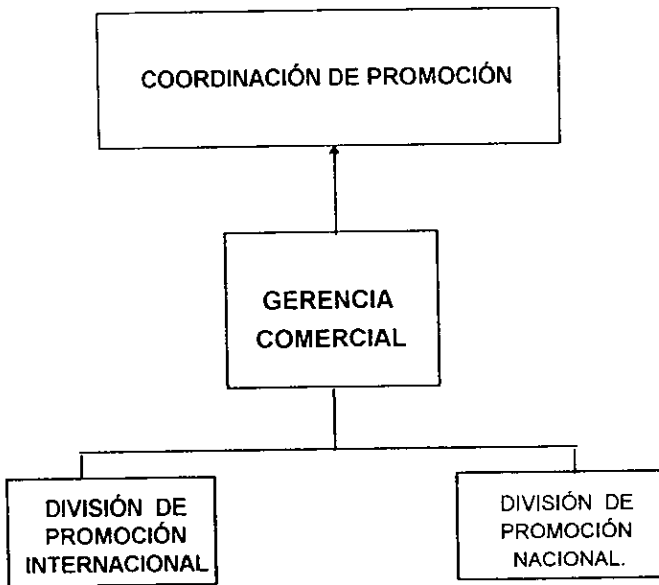
Es por esto, que el departamento deberá contemplar el establecimiento de relaciones de cooperación comercial con los Centros de Investigación Petrolera, teniendo como finalidad participar en el desarrollo de proyectos y/o servicios que demanden las Empresas Petroleras Latinoamericanas.

Asimismo, impulsará la participación del IMP en asociaciones que le permitan intercambiar conocimientos y experiencias, además de sus desarrollos tecnológicos ante compañías, dentro del seno de la Asistencia Recíproca Petrolera Empresarial Latinoamericana (ARPEL), que es un foro regional de gas y Petróleo en el que participan los principales exponentes de la Industria Latinoamericana del Petróleo, fomentando las relaciones económicas, comerciales y tecnológicas.

Lo anterior tienen como propósito, crear condiciones propicias para expandir la presencia del IMP en dicha zona geográfica, con miras al aumento de desarrollo comercial, por lo que es necesario mantener y reforzar los contactos de alto nivel con los Directivos de las Empresas Petroleras Latinoamericanas y sus Centros de Investigación Asociados, mediante la participación activa en los Eventos y Foros de Arpel y que el Codicid organice.

Con base en lo anterior y con la finalidad de aprovechar las oportunidades que ofrece la Industria Petrolera Latinoamericana en su actual etapa de reprivatización, en donde la apertura comercial se manifiesta de manera muy clara y mostrando necesidades que son traducidas como beneficio para el IMP y dado que el organigrama actual presenta la División de Operación Internacional ha dejado

mucho que desear, pues su plantilla tan reducida orilla a que no se efectúen tareas específicas, sino que por el contrario, se lleven las labores de manera desordenada, conduciendo a que una limitada proyección internacional y a la disminución de ingresos provenientes del exterior, siendo que lo que puede ser catalogado como un éxito sería que se alcanzara una mayor presencia del IMP en dicho mercado.



Este organigrama muestra la actual ubicación de la División de Operación Internacional, misma que forma parte de la Gerencia Comercial.

La actual División de Operación Internacional no tiene una estructura definida, pues el personal que la conforma, desarrolla actividades no específicas, es decir, que no existe una organización que permita definir las actividades de cada persona, sino que por el contrario todos participan en todo y a la vez en nada concreto

Es por lo anterior, que se propone que la División de Operación Internacional quede estructurada de la siguiente manera:



Con esto se pretende que exista una mejor organización y por ende una mayor planeación que permita realizar actividades de manera eficaz.

Lo anterior resulta de la necesidad de contar con una mejor atención a la demanda que la Industria Petrolera Latinoamericana tiene en materia de servicios, tecnología y productos y así incrementar los beneficios del IMP.

Así es como se presenta esta estructura, ya que el IMP puede formar parte de la etapa comercial que se gesta actualmente, incrementando la proyección de su imagen en el área de América Latina.

Asimismo, se pretende que con esta organización se identifiquen los nichos de mercados, hacia los cuales debe de orientarse la actividad del IMP y establecer mecanismos estratégicos de comercialización, que permitan determinar las acciones para penetrar en el mercado latinoamericano y obtener importantes proyectos.

Esta es la estructura que puede apoyar a la División de Operación Internacional para afrontar los retos de la reprivatización de la industria Petrolera latinoamericana

que se presentan, y que puede dar respuesta a las necesidades y carencias que se tienen actualmente, por lo que de contar con el apoyo del Instituto, la proyección del IMP puede incrementarse.

Esta organización representa una reorganización en la estructura de la División de Operación Internacional, ya que como ha sido mencionado anteriormente, actualmente no se cuenta con una estructura que permita afrontar los problemas actuales y con la propuesta que se hace, se espera que la actividad internacional adquiera un nuevo impulso que permita obtener importantes triunfos.



La Gerencia de Operación Internacional contará con dos divisiones, una destinada a la captación de servicios dentro del territorio nacional y una más para el área internacional, misma que por la amplitud del mercado, deberá ser subdividida en dos áreas, la primera que comprenderá el área latinoamericana y la segunda al resto del mundo.

Por sus características tan específicas como son idioma, historia, cultura, problemas económicos, regímenes políticos, etc., que tienen la región de América latina, es que ha sido separada, ya que debe ser atendida de manera específica, además de ser la zona con quien mayor relación tienen el Instituto Mexicano del Petróleo.

Esta área la integrarán tres departamentos que son el Departamento de Mercadotecnia Internacional, Departamento de Promoción Internacional y Departamento de Vinculación internacional, mismo que tendrán como una continuidad en sus actividades a fin de atacar todas las etapas para llegar a la comercialización de los productos, servicios y tecnologías del IMP, además de que se pretende no descuidar ningún país que pueda ser atractivo por su necesidad de contar con avances petroleros.

CONCLUSIÓN

La Industria Petrolera de México, se define a sí misma como el producto del esfuerzo y espíritu de lucha de quienes han trabajado en esta área, así como de la participación que se ha tenido en beneficio de la sociedad, reflejándose en la economía nacional y el proceso de expansión industrial.

En México hasta el año de 1938 el petróleo y el gas habían sido explotados, procesados y distribuidos por empresas extranjeras, mismas que contaban con personal técnico altamente capacitado y en consecuencia, experimentado para llevar a la práctica estas actividades, por lo que el inicio de la vida independiente de la industria petrolera mexicana fue difícil, ya que con la salida de estas empresas del territorio nacional, se dio una carencia de personal calificado.

La expansión industrial, el desarrollo de la infraestructura y el progreso de México, han descansado en la existencia, disponibilidad y adecuado aprovechamiento de los hidrocarburos, con base en ello México pudo crear numerosas instancias para impulsar su modelo de desarrollo como país, bajo premisas de libertad y soberanía.

México tuvo que enfrentar la operación de una industria emergente dentro de sus propias limitaciones, sin embargo, para la década de los 50's se dominaba la operación de las instalaciones petroleras,

pero aún hoy existe un problema difícil de superar, este es la importación de tecnología que se presenta en cantidades bastante elevadas en algunos rubros.

Ante este panorama, surge la necesidad de crear al Instituto Mexicano del Petróleo (1965), como respuesta a la necesidad de brindar un sólido soporte tecnológico a la Industria Petrolera, estableciéndose como un centro de investigación y desarrollo, con el fin de apoyar a la industria petrolera nacional con innovaciones tecnológicas.

El IMP esta inmerso en un largo proceso que dio inicio en 1938, para hacer de la industria petrolera un sector completamente mexicano, capaz de enfrentar la demanda nacional, a través de su personal altamente calificado e instalaciones que se modernizan día a día.

El Instituto tienen entre sus funciones principales:

- Desarrollar tecnologías de procesos, catalizadores y productos químicos, asimismo, asimilar y/o adaptar las tecnologías existentes en el mercado.
- Suministrar servicios integrales de ingeniería de proyecto, desde los estudios de factibilidad, desarrollo de ingeniería básica y de detalle, hasta la asistencia técnica y supervisión de la construcción, arranque y operación de las instalaciones.
- Diseñar e implementar programas integrales de capacitación y superación profesional de personal especializado.

A sus 32 años de haber sido creado, el Instituto ha hecho investigación y ha desarrollado tecnologías en las principales áreas de la Industria Petrolera.

A lo largo de su camino y particular visión del futuro, dentro del marco de sus valores y cultura, México logró hacer de la investigación del IMP un medio para alcanzar la independencia tecnológica.

Hoy, Petróleos Mexicanos es el principal cliente de esta institución, pero no es el único, pues este Instituto ha adquirido madurez a través de los años, misma que pone de manifiesto en su capacidad de ampliar relaciones comerciales a mercados internacionales, teniendo prioridad su intervención en Latinoamérica, por lo que sus fronteras no limitan su campo de acción.

Este éxito se debió al reflejo que tuvo la Industria petrolera Nacional en Latinoamérica, permitiéndole explorar mercados internacionales, suscitando que sus servicios, tecnologías y productos traspasaran las fronteras, llevándolos a la Industria Petrolera Internacional, en especial al área de América Latina.

El primer proyecto fuera del país, fue el entrenamiento completo de todo el personal de la refinería Esmeraldas en Ecuador. La capacitación y asistencia técnica pronto fue solicitada por otros países latinoamericanos, a quienes el instituto ha servido.

Posteriormente a este trabajo, se llevaron a cabo otros de gran importancia, por lo que su presencia se ha incrementado, sin embargo, es importante manifestar el contexto actual en que se desarrolla la industria petrolera de América Latina, pues la reprivatización que se gesta actualmente pone de manifiesto un próspero mercado que solicita servicios, y productos en el cual deberá insertarse el IMP; este es un hecho, los cambios se están dando y el IMP debe aprovechar esta coyuntura a fin de lograr su inserción comercial en dicha zona.

El sector petrolero ha experimentado importantes cambios durante la segunda mitad de la presente década, en Latinoamérica esta siendo mayor la vinculación del capital privado como la nueva modalidad que pretende atraer cambios altamente positivos, ya que esta iniciativa impulsará el desarrollo del área.

América Latina, esta consciente de que el petróleo es un recurso que ha modificado al sector económico, pues brinda la posibilidad de contar con un mayor desarrollo, sin embargo, para la explotación, refinación e industrialización de tan preciado recurso es necesario tener la infraestructura, tecnologías y capital adecuados, así como los medios para sustentar y apoyar al sector petrolero.

Las empresas estatales latinoamericanas, enfrentan un gran reto, el cual debe ser afrontado, encaminando sus políticas internas para fortalecer su capacidad tecnológica, a fin de obtener los mayores beneficios y en consecuencia, disminuir la dependencia tecnológica respecto al extranjero.

Es por esto que Latinoamérica muestra día a día mayor interés por acelerar el desarrollo tecnológico, dando plena manifestación de absorción de los adelantos tecnológicos, situación que no se daba, ya que no se le brindaba apoyo a la ciencia y la tecnología, siendo ahora factores determinantes en el crecimiento y la modernización económica.

Por lo anterior, los Estados Latinoamericanos han decidido emprender el fortalecimiento de su industria petrolera, bajo un esquema de desregulación y apertura del sector.

De esta forma, se ha creado un clima atractivo para los inversionistas, mismo que se ha manifestado en los múltiples proyectos e iniciativas que se gestan en Latinoamérica, por lo que se avanza en este esquema de atracción de capital privado tanto nacional como extranjero a empresas del Estado.

Hoy enfrentamos la nueva coyuntura internacional, que promueve la privatización del sector petrolero, misma que es considerada como una forma de obtener capital, en donde las empresas inversionistas aplicarán su capacidad tecnológica a fin de obtener crecimiento económico y el papel que desempeñará la iniciativa privada será más dinámico.

La modernización de la economía, de la industria y de la sociedad, son vías que se están siguiendo para poder participar en dichos mercados, por ello el crecimiento de los países sólo se realiza si se

cuenta con los recursos naturales y la capacidad tecnológica indispensables para obtener el auge económico, pues de la apertura comercial se desprende necesariamente una competencia tecnológica.

Los cambios en la estructura de la División de Operación Internacional del Instituto Mexicano del Petróleo determinarán el camino que se habrá de tomar, a fin de aprovechar las oportunidades que se presentan, dichas decisiones son vitales para el IMP, pues una vez identificadas las necesidades de los posibles clientes, será prioritario decidir el mercado en el cual se requiere incursionar y seleccionar los servicios y tecnologías que se promoverán para satisfacer al cliente y para lograr mayores beneficios en la competencia internacional.

La diversificación del mercado, es una de las prioridades que tiene el IMP, encontrándose ante la necesidad de evaluar los mercados potenciales y afines para los productos y asistencia técnica que esta Institución puede ofrecer en el extranjero.

Es necesario realizar un estudio de mercado, para identificar cuáles son sus necesidades y elegir adecuadamente la prestación de un bien o servicio en un lugar determinado, debe atender a las necesidades específicas, mismas que podrán ser satisfechas adecuadamente con el producto idóneo que se ofrezca, lo cual pone a la empresa en ventaja sobre otros competidores que no están comercializando un producto determinado en el mercado que es requerido.

Cuándo ya se tiene un mercado, es importante mantenerlo, por lo cual se debe cuidar y una de las mejores formas de hacerlo, es continuar a la ofensiva, es decir, impulsándolo constantemente por medio de mejoras a las posibles desventajas o limitaciones que ofrece el producto o servicio, evitando con eso que intervengan otras compañías que intenten satisfacer las carencias que tiene la empresa líder, produciendo con esto, la inserción de su compañía en un mercado al que no les había sido posible acceder.

El que una empresa cuente con un mercado, significa que sus estudios han sido seleccionados y aplicados adecuadamente, que el producto ha logrado satisfacer la demanda del mercado al cual fue dirigido y que éste fue elegido correctamente. Inicialmente se debe defender éste mercado, esto implica no descuidar los puntos débiles del producto y/o servicio, esto es, mejorándolo con la finalidad de atacar tanto el mal, como a los posibles competidores que tratarán de igualarlo o crearle mejoras que sean más atractivas para el cliente, pero esto no es todo, también se debe tener la capacidad técnica, científica e ideológica que permitan ampliar el mercado, a fin de no estancarse y no permitir que la competencia crezca, ya que continuamente buscan atacar a la empresa líder, igualando el producto y/o servicio u ofreciendo uno que cubra los espacios libres que no llena el líder, en cambio, ¿porqué no tratar de satisfacer la demanda total?, creando nuevos usuarios, quienes proporcionan un incremento constante, pues la necesidad de emplear un cierto producto y/o servicio trae consigo la particularidad benéfica de que se adquirirá un mayor número de ocasiones, significando incremento en

el consumo y una vez que ha sido conocido en el mercado, es más fácil lograr aumentar sus ventas para que posteriormente se pueda realizar su proyección internacional.

Existen factores que proporcionan ventajas al competidor en el mercado y que pueden proporcionar la oportunidad de liderazgo, si son bien aprovechadas, entre las más importantes se pueden citar:

- * Innovación Tecnológica, que proporciona un lugar privilegiado, ya que existe una elevada necesidad de tecnología innovadora, es decir, de punta, que permita competir con otros productos de cierta similitud y obtener mayores mercados.
- * Bajos Costos, que puede ser traducido como precios competitivos y al ser una determinante que provoca que se aumente el consumo ó que éste decaiga, no puede ser olvidado, por esto, las empresas deben tener presente el continuo análisis de precios, con la finalidad de mantenerse dentro de la competencia.
- * La calidad es vital, pues gran parte de la creación de un mercado, esta basada en éste factor, pues si el producto y/o servicio tiene calidad, el cliente volverá a adquirirlo, transformándose éste hecho en una realidad de necesidad para el consumidor, quién volverá a obtener el producto deseado, aumentando con esto el mercado y obteniendo

ventajas ante la competencia, pues es una característica esencial que no todas las empresas ofrecen.

No es posible olvidar el papel tan importante que juegan los objetivos comerciales, mismos que deberán ser adaptados a la situación que se presente, a fin de tomar parte de la competitividad y cuando esto no ocurre, se presenta la necesidad de adecuarlas o sustituirlas por otras que se adapten al momento y objetivos primordiales, ya que de lo contrario, la empresa se verá fuera de toda competencia.

Establecer una comercialización continua de los mismos, requiere de redefinir las políticas competitivas para crear una nueva inserción en el plano económico internacional, además de enfrentarse a otras compañías, por lo que la excelencia en la investigación y la calidad de los servicios, se ponen de manifiesto para poder obtener ventajas competitivas.

Entre las funciones que deberán ser ocupadas a fin de lograr penetrar en el mercado latinoamericano, se encuentran:

Determinar el mercado en el que se desea participar, así como seleccionar los productos, tecnologías y servicios idóneos para cada caso en particular.

Realizar la promoción fuera del país a través de representantes comerciales, cuando el potencial de la industria petrolera del país en cuestión lo justifique.

Acordar con un mayor número de empresas extranjeras el establecimiento de convenios de carácter general, a fin de propiciar la asignación de trabajos para el IMP.

Participar en Latinoamérica con empresas nacionales ó extranjeras en la realización de proyectos integrales, buscando en lo posible la formación de asociaciones temporales con empresas del propio país de interés.

Establecer una relación operativa de cooperación comercial con los Centros de Investigación Petrolera con el fin de participar en el desarrollo de proyectos y/o servicios que demande la Industria Petrolera Latinoamericana.

Llevar a cabo la promoción y mantener el contacto con los clientes extranjeros a través de la asistencia de funcionarios y especialistas del IMP a Congresos, Reuniones Técnicas de Expertos, Visitas, Envío de Material Promocional y Participación en Ferias y Exposiciones Industriales.

Mantener y reforzar los contactos de alto nivel con los Directivos de las Empresas Petroleras Latinoamericanas y sus Centros de Investigación Asociados, mediante la participación activa en los Eventos y Foros de Arpel y que el Codicid organice.

El IMP no puede quedar fuera de este concierto de naciones preocupadas por fortalecer al sector petrolero, por lo cual deberá

determinar las estrategias adecuadas, que le permitan accionar de la mejor forma y penetrar en el mercado.

El Instituto cuenta con una amplia capacidad tecnológica, con productos de vanguardia y servicios de la mejor calidad, elementos que deberán ser promocionados de manera que los clientes tengan la necesidad de adquirirlos, de tal manera que la apertura comercial que está llevando a cabo, permitirá que el IMP consolide su posición competitiva en el mercado internacional, sobre todo en Latinoamérica.

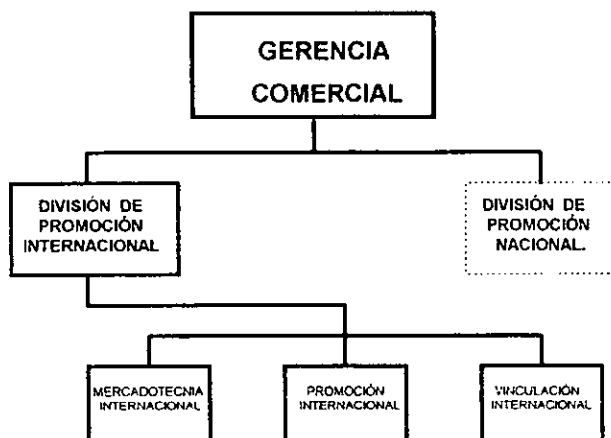
La competencia considera la intervención de importantes empresas internacionales que participarán en esta nueva estructura, quienes asumirán los riesgos normales del mercado, que antes se encontraban en manos del Estado.

Bajo este contexto, se debe adoptar una promoción que sea agresiva en las acciones que se desempeñen para que los servicios, tecnologías y productos, se deben estrechar las relaciones con Instituciones y Organismos Internacionales.

Cabe mencionar que la estructura que presenta actualmente el IMP, no permite tener ventajas promocionales, por lo que ésta deberá adecuarse a fin de contar con una amplia capacidad que permitan tener una mejor planeación de las diferentes actividades promocionales, por lo cual, además de las estrategias es necesario la creación de departamentos que atenderán las solicitudes y demandas de la Industria Petrolera Latinoamericana.

Además de llevar a cabo las actividades que no se realizan en la actualidad y que son los primordiales para que el Instituto Mexicano del Petróleo obtenga una mayor proyección y presencia internacional, así como el prestigio deseado, ya que aún cuando la demanda de los servicios, tecnologías y productos del IMP son solicitados, no se presentan las respuestas esperadas por la Industria Petrolera Latinoamericana.

Por lo cual el IMP esta realizando una reorganización en su esquema de Comercialización para poder responder a las necesidades de la Industria Petrolera Nacional e Internacional, hecho que se refleja en la siguiente estructura.



El Instituto Mexicano del Petróleo debe tener presente que la competitividad a la que se enfrenta, se encuentra en aumento, pues la apertura comercial que se está manifestando en América Latina, origina que no sea el único participante interesado en incorporarse a esos mercados, sino que todas las compañías petroleras que deseen ingresar a dicho mercado, tienen posibilidades de hacerlo, por lo que es vital mantener bien definidas las estrategias a seguir a fin de verse beneficiarse en dicha transición.

BIBLIOGRAFIA.

- 1 Anuario Latinoamericano del Petróleo S.A. de C. V.
"Petróleo Latinoamericano"
México 1994.
- 2 Asociación de Ingenieros Petroleros de México
"La Energía y sus Aspectos Económicos"
AIPN
México, 1989.
- 3 Baver Ephrussi, Mariano
"Energía en México, El Arranque del Siglo XXI"
El Colegio Nacional
México, 1989.
- 4 Centro Internacional de Tecnología
"La tecnología Latinoamericana"
CIT
Madrid, 1979.
- 5 Comisión de Comunidades Europeas
"Energía y Desarrollo"
Fundación Bariloche
Argentina, 1984.
- 6 Compañía Energética de Sao Paulo
"Energía, Perspectivas hacia el 2000"
Sao Paulo, 1979.
- 7 Department of Energy
"Petroleum Marketing Anual"
U.S.A., 1990.
- 8 Frohman, Alan E.
"La Tecnología como arma competitiva"
Biblioteca de Harvard de Administración de Empresas.
México, 1982.

- 9 Grossling, Bernardo F.
"El Petróleo y el Problema Mundial de Energía"
COLMEX
México, 1985.
- 10 Instituto Argentino del Petróleo
"El Petróleo de la República de Argentina"
IAP
Buenos Aires, 1967.
- 11 Instituto Mexicano del Petróleo.
"Energéticos"
IMP
México, 1977
- 12 Junta Nacional de Planificación
"El petróleo y Gas en Ecuador"
Ecuador, 1995.
- 13 Ministerio de Energía y Minas.
"Petróleo y Otros Datos Estadísticos"
Venezuela, 1993.
- 14 Petróleos Mexicanos
"El Petróleo"
PEMEX
México, 1988
- 15 Petroperú
"Petróleos del Perú"
Perú, 1984
- 16 Tissot, B. P. y Welie, D. H.
"El Petróleo y su Formación y su Localización"
Conacyt
México, 1978
- 17 Yacimientos Petrolíferos Fiscales
"Energía para el Crecimiento"
YPF
Argentina, 1989

HEMEROGRAFIA.

- 1 **Acta Mexicana de Ciencia y Tecnología**
Trimestral
México.
- 2 **Comercio Exterior**
Mensual
México
- 3 **Economía de América Latina**
Anual
México
- 4 **Energeia**
Mensual
Argentina
- 5 **Energy International**
Mensual
Inglaterra.
- 6 **Integración Económica de América Latina: Una Esperanza.**
Vol 30, No-5
BANCOMEXT.
- 7 **OilGas**
Mensual
España
- 8 **Petrobras**
Trimestral
Brasil
- 9 **Petrobras News**
Semestral
Brasil
- 10 **Petróleo Interamericano**
Mensual
México

- 11 **Petróleo Internacional**
Bimestral
U.S.A.
- 12 **Petróleo y Tecnología.**
Bimestral,
Venezuela.
- 13 **Petroleum**
Bimestral
Venezuela
- 14 **Revista Mexicana del Petróleo**
Bimestral
México
- 15 **Revista Técnica Intevep**
Semestral
Venezuela
- 16 **Tecnoil**
Bimestral
Argentina
- 17 **TecnoLab**
Bimestral,
México.
- 18 **Tecnología, Ciencia y Educación**
Semestral
México
- 19 **Technology Transfer International**
Mensual,
Inglaterra.